

Von dieser Zeitschrift erscheinen jährlich 24 Nummern in 30 bis 36 Bogen und 10—16 Blättern Zeichnungen. — Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen des In- und Auslandes an. Der halbe Jahrgang kostet 3 fl. G. M., der ganze Jahrgang 6 fl., mit Postverfendung 6 fl. 36 fr. G. M.

Zeitschrift

des

österreichischen Ingenieur-Vereines.

—*—

V. Jahrgang.

Ankündigungen, welche dem Zwecke der Zeitschrift entsprechen, werden aufgenommen und portofrei erbeten. Einrückungsgebühr für die gebrochene Zeile für einmal 4 fr., für zweimal 6 fr., für dreimal 8 fr. G. M.

Adresse:
Eudlauben Nr. 562.

N^o. 7. u. 8.

Wien, im April.

1853.

Inhalt: Gebläse in unmittelbarer Verbindung mit wirkender Dampfmaschine; von Franz Stihler, k. k. Ingenieur. — Konstruktions-Versuch einer Luftdruckmaschine; vom Eisenbahnbau-Konstrukteur v. Schlen. — Die Luftdruckmaschine des Kapitän J. Ericsson. — Luftdruckmaschine, eine Erfindung des Amtmanns P. Rehn. — Transmissions-Gurten von k. k. Berg-Inspektions-Adjunkten R. Kuznetsov. — Aus Grubenwägen erzeugte Dämpfe v. S. Müller. — Die Elektrizität als Telegraph auf Eisenbahnzügen; von N. v. Schmid. — Steuerung mit variabler Expansion; von Dr. Brilleh. — Mittel gegen den Kesselstein; von Dr. Fresenius. — Darstellung flüssigen Keimes; von Dumoulin. — Gelsen-Sprengung mit Wasserbesetzung. — Ueber Stadtbügel. — Schiffbau, neue Einrichtung. — Revue der techn. Literatur. — Mittheilungen vom Vereine. — Berichtigung. — Ankündigung. — Uebersicht der k. k. versch. Privilegien in Oesterreich.

Gebläse in unmittelbarer Verbindung mit wirkender Dampfmaschine an den Hochofen des k. k. Eisenwerkes Reschitz,

von Franz Stihler, k. k. Ingenieur.

(Mit dem Zeichnungsblatt 8 und 9).

Bei der bedeutenden Ausdehnung und Erweiterung, welche gleichzeitig sowohl dem Steinkohlenbergbaue, als auch dem Eisenhüttenwesen in dem Banater k. k. Berg-Direktions-Bezirk seit 1845 zukam, wurde der Dampfkrast fast bei allen Betriebszweigen in dem Umfange Anwendung zuerkannt, daß es für rathsam erachtet wurde, in eigenen Werkstätten dem voraussichtlich großen Bedürfnisse an Maschinen zu entsprechen.

Das k. k. h. Ministerium für Landeskultur und Bergwesen wollte hierbei nicht nach bekannten besten Erfahrungen allein vorgegangen wissen, sondern gestattete und unterstützte auch Ausführungen neuer Ideen, deren Erfolg, wenn auch nicht zweifelhaft, doch noch durch Erfahrungen zu bestätigen ist; da diese im allgemeinen Interesse zu machen, die Staats-Industrie besonders berufen ist.

Die hier beschriebene Gebläse-Maschine mit vertikal stehenden Cylindern ist vorzugsweise dem, leider so früh verstorbenen Herrn Unterstaatssekretär, Michael Lauer, zu danken, der schon im J. 1846 eine Konstruktion dieses Systems billigte, und deren Ausführung genehmigte. Sehr nahe lag allerdings die Idee, ähnlich wie es bei den Wasserhebewerken schon geschehen, auch bei Gebläsen, durch Dampfkrast getrieben, eine direkte Verbindung mit dem Motor zur Erzielung aller jener Vortheile herzustellen, welche jeder einfache Mechanismus gewährt. Einige nicht vorausgesehene, auch die Haupt-Konstruktion nicht störende Schwierigkeiten, die sich bei der ersten nach dieser Idee ausgeführten Maschine ergaben, dienten als belehrende Erfahrungen und Ergänzungen der Theorie bei Ausführung von noch zwei gleich starken, für die hierortigen Bedürfnisse erbauten Gebläse, welche auch, nun schon seit längerer Zeit im Gange, allen Anforderungen in Bezug auf Leistung, Dauerhaftigkeit und erleichterter Ueberwachung vollkommen entsprechen, dabei rückichtlich ihrer Form wenig Material und den kleinsten Raum zur Aufstellung erfordern.

Zu den Bestimmungen der Hauptdimensionen jeder dieser Maschinen galt die Bedingung, daß zwei derselben das erforderliche Wind-Quantum für drei Hochofen erzeugen, die dritte dagegen als Reserve-Maschine dienen soll.

Die speziell ausgeführte Zeichnung enthält in Fig. 1 die vordere Ansicht der Maschine, mit theilweisem Querschnitte durch ein Blase-Ventil; in Fig. 2 eine Querschnitts-Projektion durch die Achse der beiden Cylindern; in Fig. 3 und 4 Horizontal-Projektionen, erstere über dem Gebläse-Cylinder, letztere über dem Dampfeylinder mit geöffneten Cylindern und Kolben.

Die wesentlichsten Bestandtheile als: der Gebläsekolben, ein Ventil und die Steuerung sind in Fig. 5, 6 und 7 im größeren Maßstabe dargestellt, worauf weiter unten zurückgewiesen wird.

Die Artikulation der in Fig. 7 ersichtlichen Schiebersteuerung für Expansion, durch die auf- und abwärtsgehende geradlinigte Bewegung des Gestänges regulirt, gewährt einen sehr gleichförmigen Gang der Maschine, insofern man rückichtlich der Ausgleichung des wirklichen Eigengewichtes der Kolben und Kolbenstangen, beim Gange nach abwärts, die Expansion im größeren Verhältnisse wirken läßt. Die Abspernung des Dampfes bei einem bestimmten Bruchtheil des Kolbenlaufes ist durch die Form der auf der Steuerungsstange a befestigten Keilflächen b, b', so wie durch die Form des Schiebers c bedingt, und findet hier nach aufwärts bei $\frac{7}{8}$ des Hubes, nach abwärts bei $\frac{2}{3}$ desselben statt; außerdem wirkt die Form des Schiebers auch sonst noch dem Gange der Maschine zuträglich. Derselbe überdeckt nämlich in seiner mittleren Stellung die Einstromungs-Öffnungen d, d' um 6'', seine innere Höhlung entspricht aber genau dem Abstände der beiden Einstromungen von einander; beim Wechsel des Hubes wird nun hierdurch das Ausblasen des gebrauchten Dampfes gegen das Einstromen von frischen Dampf beschleunigt, und der Gang der Maschine wesentlich erleichtert. Diese Ueberdeckung sowohl, als auch die Expansion beim Gange nach abwärts könnte mit Nutzen noch höher gesteigert werden, d. h. die Abspernung bei $\frac{1}{2}$ des Hubes stattfinden, und die Ueberdeckung 9'' betragen.

Gegen die Vibration und zur besseren Führung der Steuerungsstange dient die Führungsstange e; f ist ein Querschnitt nach der Horizontalebene und g eine Vorder-Ansicht des Schiebers zur näheren Verinnlichung der Form und Verbindung desselben mit der Schieberstange.

Bei der großen Geschwindigkeit der Gebläse-Kolben (5' per Sekunde im Maximum) erwiesen sich Klappen-Ventile als durchaus unzulänglich, indem ihr, auch noch so geringes, Gewicht, durch den heftigen Schlag gegen den Ventilsitz, erschütternd auf die Maschine im Allgemeinen, und besonders zerstörend auf die Ventil-Klappen wirkte, wogegen die in Fig. 6, a und b dargestellten, in Anwendung gekommenen Fächer-Ventile mit concaven Sitzen, über welchen ein einfaches lothgerades Kuhlleder befestigt ist, und sich im geschlossenen Zustande dem concaven Ventilsitz anschließt, im offenen dagegen eine absteigende bogenförmige Lage annimmt, sich als ganz vorzüglich bewährt haben; denn obgleich das Aufschlagen dieses leichten Lederblattes auf den Ventilsitz auch noch geräuschvoll ist, wirkt dieser Schlag nicht im Geringsten erschütternd auf die Maschine, und auch nicht zerstörend auf die Ventile selbst, wofür hauptsächlich der Umstand spricht, daß Ventilliederungen, seit 18 Monaten im kontinuierlichen Gebrauche, beinahe keine Spur von Abnützung zeigen.

Die zuerst angewendeten Gebläsekolben mit der bekannten Bedienung aus umgestülpten Sohlenleder leisteten so lange Dienste, als das Leder biegsam und geschmeidig war, nachdem dasselbe aber immer mehr und mehr austrocknete, zuletzt ganz steif und hart wurde, erfolgte durch vermehrte Reibung ein sehr unangenehmes schnarrendes Geräusch, und eine ziemliche Erwärmung der Cylinderwand; die große Kolbengeschwindigkeit mag auch hierzu zunächst veranlassende Ursache gewesen sein. Bei der dritten Maschine wurde deshalb versuchsweise ein Kolben mit metallener Dichtung angewendet, und der Erfolg dieses Versuches war ein so durchaus glänzender, daß die Anwendung und Verbreitung dieser Metallkolben nicht genug empfohlen werden kann; denn nicht nur wird die Dichtung so vollkommen erreicht, daß beim Blasen einer andern Maschine ein am Umfange eines solchen Kolbens herumgeführtes Licht keine Spur von Windströmung zeigt, sondern auch die Reibung desselben ist so gering, daß selbst beim schnellsten Gange der Maschine eine Temperaturzunahme an der Cylinderwand unmerklich wird.

In Fig. 5 ist eine Horizontal-Projektion dieses Kolbens mit abgehobenem Deckel dargestellt; bei a ist der gußeiserne Dichtungsring durchgeschnitten, um eine Keilstellung mit Feder aufzunehmen; x x' zc. sind geschlossene, zart ausgearbeitete sehr elastische Federn, durch Stellschrauben gespannt. Die Ansätze z z' zc. dienen zur Aufnahme der Schrauben, mit welchen ein ringförmiger Deckel befestigt wird. In Fig. 2 ist der Kolben im Querschnitte dargestellt.

Durch das Dampfzuströmungs- und Regulirungs-Ventil p kann die Geschwindigkeit der Maschine innerhalb sehr weiter Grenzen (von 15 bis 36 Doppelhüben pr. Minute) geändert werden, und in allen Fällen ist die Windausströmung eine sehr gleichförmige zu nennen; indem die Schwankungen des Quecksilbermanometers an den Düsen nicht über 3''' betragen. Gegenwärtig, wo nur ein Hochofen im Betriebe ist, wird auch nur ein Gebläse angewendet, welches überdies noch einen Kupolofen und 4 Schmiedfeuer mit Wind versieht; für welchen Fall nachstehend die Abmessungen und die Leistung des Gebläses und der Dampfmaschine zusammengestellt sind.

Das theoretisch erzeugte Windquantum für die Minute bei 4' Durchmesser oder 12,5 □ Fuß Kolbenfläche des Gebläsecylinders, 4,25' Kolbenlauf desselben und 54 einfachen Hüben in der Minute ist $12,5 \times 4,25 \times 54 = 2862$ Kub. Fuß Wind per Minute oder 47,7 Kub. Fuß pr. Sekunde.

Effektiv ausströmendes Windquantum, an den Düsen gemessen, wobei für beobachtete Manometer-Höhen, Pressung und Ausflußgeschwindigkeit des Windes der vom Professor Tunnar in Wr. Maß und Gewicht zusammengestellten Tabelle entnommen sind, ist wie folgt:

1) bei den Düsen der 2 Hochofen von je 2,50" Durchmesser und 4,90 □" Querschnitt, bei der Windpressung von 24''' Quecksilber oder 0,90 Pfd. für den Quad. Zoll, und Ausströmungs-Geschwindigkeit = 327,23' in der Sekunde, beträgt die Windmenge $\frac{4,90 \cdot 2 \cdot 327,23}{144} = 22,27$ Kub. Fuß für die Sekunde oder 1336 Kub. Fuß für die Minute.

Dieses Windquantum von 60° Reaumur, auf welche es erwärmt ist, auf die Temperatur der Atmosphäre 15° R. reduziert, ist

$\frac{22,27}{1 + 0,0047 \cdot 45} = 18,37$ Kub. Fuß für die Sek. oder 1102 Kub. Fuß für die Minute.

2) bei den 2 Düsen der Kupolöfen von je 2,12" Durchmesser und 3,54 □" Querschnitt, Windpressung = 14''' Quecksilber oder 0,52 Pfd. für den Quad. Zoll und Ausströmungs-Geschwindigkeit 251,96' in der Sekunde beträgt die Windmenge $\frac{3,54 \cdot 2 \cdot 251,96}{144} = 12,32$ Kub. Fuß für die Sekunde oder 739 Kub. Fuß für die Minute.

3) bei den 4 Düsen der Schmiedfeuer von je 1,12" Durchmesser und 0,98 □" Querschnitt Windpressung = 9''' Quecksilber oder 0,34 Pfd. für den Quad. Zoll und Ausströmungs-Geschwindigkeit 206,50' in der Sekunde ist die Windmenge $\frac{0,98 \cdot 4 \cdot 206,50}{144} = 5,62$ Kub. Fuß für die Sekunde oder 337 Kub. Fuß für die Minute.

Die wirklich ausströmende Windmenge beträgt daher 2178 Kub. Fuß, und es ist also das Verhältniß der theoretischen zur wirklichen Leistung des Gebläses = $2862 : 2178 = 0,76$.

Bei dem guten Zustande des Gebläses rücksichtlich des Kolbens, der Ventile und des geringen schädlichen Raumes kann diese Mangelstellung als keine überaus günstige angesehen werden, und der Grund hierfür muß in der Windlässigkeit des Erhitzungs-Apparates gesucht werden, um so mehr, als derselbe nur mit Mühe eine Steigerung der Temperatur des Windes auf 70—80° R. zuläßt.

Der zur Erzeugung obiger Windmengen erforderliche Kraftaufwand ist:

$$\text{ad 1.} = \frac{(12,8 + 0,90) 144 \cdot 22,27 \cdot 0,058}{430} = 5,93 \text{ Pferdekraft *)}$$

$$\text{ad 2.} = \frac{(12,8 + 0,52) 144 \cdot 12,32 \cdot 0,070}{430} = 3,85 \text{ "}$$

$$\text{ad 3.} = \frac{(12,8 + 0,34) 144 \cdot 5,62 \cdot 0,070}{430} = 1,72 \text{ "}$$

und, wenn diese einzelnen Resultate zu einer Summe vereinigt werden, ergibt sich der ganze erforderliche Kraftaufwand mit

$$= 5,93 + 3,85 + 1,72 = 11,50 \text{ Pferdekraft.}$$

Zur Bestimmung des dynamischen Effectes des in den Cylinder einströmenden, und mit Expansion wirkenden Dampfes bediente man sich der, von M. Choffol berechneten auf Wr. Maß und Gewicht reduzierten Tabelle (siehe Burgs Compendium der Mechanik 0 §. 538); nämlich

es ist der Durchmesser des Dampfeylinders = 1,25'

Querschnittsfläche desselben. = 1,22 □'

Kolbenlauf = 4,25'

Anzahl der einfachen Hübe in der Minute . = 54

Dampfspannung im Cylinder = 2,12 Atmosphäre und

die Absperrung des Dampfes geschieht aufwärts bei $\frac{7}{8}$, abwärts

bei $\frac{2}{3}$ des Kolbenlaufes, daher das einströmende Dampf-Volumen

für den einfachen Hüb mit Rücksicht des Füllungs-Raumes hinter dem

Kolben und des Dampfkanals von 0,25 Kub. Fuß ist

$$\text{im 1ten Falle} = \frac{0,25 + 1,22 \cdot 4,25}{\frac{7}{8}} = 4,97 \text{ Kub. Fuß **)}$$

$$\text{" 2ten " } = \frac{0,25 + 1,22 \cdot 4,25}{\frac{2}{3}} = 3,69 \text{ " "}$$

$$\text{volle Cylinderfüllung} = 0,25 + 1,22 \cdot 4,25 = 5,43 \text{ " "}$$

*) Wir geben diese Berechnung wie sie uns in dem zu Gebote stehenden Exemplare vorliegt. D. Red.

**) Soll wohl heißen $0,25 + \frac{1}{8} \times 1,22 \times 4,25 = 4,79$ Kub. Fuß und ebenso $0,25 + \frac{1}{3} \times 1,22 \times 4,25 = 3,71$ " " D. Red.

Es ist demnach das Expansions-Verhältniß
im 1ten Falle $= 4,74 : 5,43 = 1 : 1,09$
„ 2ten „ $= 3,70 : 5,43 = 1 : 1,47$
mithin für den doppelten Kolbenlauf sehr genau $= 1 : 1,25^*)$,
wofür in der Tabelle die Wirkung von 2250,1 enthalten ist, und die dyna-
mische Wirkung des doppelten Kolbenlaufes ist $= 8,44 \cdot 2 \cdot 12 \cdot 2250,1$
 $= 40252$ Fußpfunde.

Der Gegendruck auf dem Kolben von einer Atmosphäre, da der
Dampf nicht condensirt wird, ist mit Benützung der Zahl 1843,1 der
Tabelle $= 10,86 \cdot 1843,1 = 20016$ Fußpfunde, folglich der übrig blei-
bende Theil der Wirkung bei jedem Doppelhub $= 40252 - 20016$
 $= 20236$ Fußpfund; und der theoretische Effekt der Maschine bei 27
Doppelhuben in der Minute $= \frac{27 \cdot 20236}{60 \cdot 430} = 21$ Pferdekkräfte. Die

Dimensionen des Cylinders sind auf 24 Pferdekkräfte bemessen.

Das Verhältniß des theoretischen Effectes zum Nutzeffekte ist daher
21 : 11,50 oder es ist der Nutzeffekt 0,55 des theoretischen.

Dieses Verhältniß würde auch hier ein günstigeres sein, wenn der
oben angeführte Windverlust nicht stattfände, und zur Begründung
dieser Ansicht wurde bei Absperrung des Luftherhigungs-Apparates des
Kupolofens und der Schmiedefeuer, nachstehende Messung als Kon-
trolle vorgenommen:

Das theoretisch erzeugte Windquantum in der Minute mit 32 ein-
fachen Huben berechnet sich mit $12,5 \cdot 4,25 \cdot 32 = 1696$ Kub. Fuß in
der Minute oder 28,25 Kub. Fuß in der Sekunde, wogegen das effek-
tiv ausströmende Windquantum bei denselben Düsen des Hochofens und
mit derselben Windpressung von 24" Quecksilber $\frac{4,90 \cdot 2 \cdot 327,23}{144}$

$= 22,27$ Kub. Fuß in der Sekunde oder 1336 Kub. Fuß in der
Minute betrug; es ist mithin das Verhältniß des theoretischen Effectes
zum Nutzeffekt des Gebläses $1696 : 1336$ oder letzterer 0,80 des er-
steren; und der erforderliche Kraftaufwand zur Erzeugung obiger
Windquantität $\frac{(12,8 + 0,90) 144 \cdot 22 \cdot 27,0 \cdot 0,70}{430} = 7,15$ Pferdekraft.

Die dynamische Wirkung des Dampfes eines doppelten Kolben-
laufes bei 2 Atmosphären Druck im Cylinder ist $8,44 \cdot 2 \cdot 2250,1$
 $= 37980$ Fußpfund, von welchem durch den Gegendruck auf den Kolben
10,86.1843,1 = 20016 Fußpfunde verloren gehen; mithin der übrig
bleibende Theil der Wirkung $37980 - 20016 = 17964$ Fußpfund ist,
und daher der theoretische Effekt bei 16 Doppelhuben in der Minute
sich mit $\frac{16 \cdot 17964}{60 \cdot 430} = 11,14$ Pferdekkräften ergibt.

Das Verhältniß des theoretischen Effectes zum Nutzeffekte wird
somit 11,14 : 7,15 oder der Nutzeffekt ist 0,64 des theoretischen.

Bei diesem, in vorstehenden Abmessungen beobachteten Gange des
Gebläses, d. h. bei 26 bis 28 Doppelhuben in der Minute, wenn die
Kupolöfen und Schmiedefeuer mit im Betrieb sind, so wie bei 15—17
Doppelhuben, wenn auf den Hochofen allein geblasen wird, geschehen
sehr regelmäßig wöchentlich 490 bis 500 Gichten zu 20 Kub. Fuß
Kohle und 480 bis 490 Pfund voller Beschickung mit einem Aus-
bringen von 1100 Ztr. Bei der Dampfesselfeuerung werden in 24
Stunden 66 Ztr., mithin in der Stunde und für eine Pferdekraft
13 Pfd. Kohlenklein mittlerer Qualität konsumirt. In nächster Zeit
werden aber zur Kesselfeuerung auch die Hochofengase benützt werden.

Nach allem bisher Gesagten könnten bei der zulässigen großen
Geschwindigkeit, mit welcher die Gebläse unter allen Umständen erwiesen
nugbar arbeiten, ihre Dimensions-Verhältnisse auf ein Kleinstes zurück-
geführt werden, das bis jetzt noch nicht erreicht wurde; und die Be-
nützung der Expansion in noch größerem Verhältnisse ließe, namentlich
bei Anwendung sehr hoch gespannter Dämpfe, die möglich größten
Vorthelle in dem Nutzeffekte der Dampf-Maschinen gewinnen.

Bei der hier außer Frage stehenden Benützung der Hochofengase
zur Kesselfeuerung würden zur Erzeugung sehr hoch gespannter Dämpfe
vorzüglich Röhrenkessel anzuzuführen sein, unter welchen so wie in
den Röhrenapparat die Gase sowohl an sich, als auch mit Hilfe der
Zuführung eines Windstromes zur Verbrennung gelangen. Die auf
solche Weise erzielte intensive Hitze und rasche Dampfentwicklung würde
auch den Dampferzeugungs-Apparat auf die möglichst kleinsten Dimen-
sionen zu beschränken gestatten.

Bei einem Gesamtgewichte der ganzen hier beschriebenen Maschine
von 243 Ztr. — Pfd. an Gußeisen,

„ 25 „ 50 — „ Schmiedeisen und

„ 5 „ 50 — „ Kupfer und Metall

also zusammen 274 Ztr. — belaufen sich die Gesamtkosten der-
selben auf 9000 fl. C. M.

Die sogenannte Calorische Maschine Ericsson's beschäftigt
seit einiger Zeit sehr lebhaft die Presse und erschließt der Indus-
trie die Aussicht zu einer hoffnungsvollen neuen Ära einerseits,
während andererseits eine Menge Zweifel und Schwierigkeiten die
schönen Hoffnungen noch immer trüben. Auch uns liegt und seit
länger schon von einem unserer Mitglieder eine Uebersetzung der
im „Artizan“ vom J. 1851 enthaltenen Nachricht darüber vor.
Die hierin gegebene Nachricht, als eine der ersten und in die
Periode der Geheimhaltung fallende, ist jedoch weniger umständ-
lich; aus dieser Ursache zogen wir es vor, die hier folgende
spätere Besprechung aus dem zwar noch wenig verbreiteten aber
sehr achtungswerthen „Notiz-Blatt des Architekten- und Ingenieur-
Vereins für das Königreich Hannover“ (Band II., Heft 2 J. 1852)
zu entnehmen, und um so mehr daher zu entnehmen, als über
diesen Gegenstand noch anderweitige Ansichten und Nachrichten
beigefügt sind:

Konstruktions-Versuch einer f. g. Luftdruckmaschine nach ein- zelnen darüber bekannt gewordenen Notizen,

vom Eisenbahnbau-Konstrukteur von Sehlen in Bremen.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 10).

Unter dem Namen Luftmaschine oder calorische Maschine wurde
jüngster Tage in der Weserzeitung eine Erfindung des Amerikaner
Ericsson beschrieben, welche wohl verdient die allgemeine Aufmerk-
samkeit zu beschäftigen, da dieselbe im Vergleich mit der Dampfma-
schine etwa nur den dritten Theil des Brennmaterials bei gleichen Lei-
stungen verbrauchen soll.

Die Artikel in dem genannten Blatte wurden daher von mir ge-
nau geprüft, doch geben dieselben bei den sehr allgemein gehaltenen
Andeutungen zu wenig Punkte, um aus denselben ein klares Bild der
Wirksamkeit und Anwendbarkeit dieser Maschine konstruiren zu können,
und nur die im Allgemeinen klar genug hingestellten Prinzipien konnte
ich daraus zusammenfassen. Nämlich:

Benützung der Expansivkraft der Luft statt des Wasserdampfes
bei direkter Erwärmung

und

Wiederbenützung der einmal gebrachten Wärme durch die Re-
generatorien.

*) Richtiger wäre $8,50 : 10,86$ oder $1 : 1,28$. D. Red.

Obgleich die dazu gegebenen Erläuterungen mir die Sache nichts weniger als klar machten, beschäftigte mich der Gedanke doch weiter und nach einigen vergeblichen Zusammenstellungen, glaube ich nunmehr die Sache dem Principe nach als vollkommen ausführbar bezeichnen zu dürfen, wie eine Betrachtung der dazu auf Blatt 10 skizzirten Fig. 1 wohl ergeben dürfte.

Wie weit dasselbe überhaupt ausführbar sein wird, darüber würden in letzter Instanz wohl nur Versuche entscheiden, mich bewog das Bekanntwerden dieser Maschine zu vermitteln die Ueberzeugung, daß dieselbe eine bedeutende Zukunft vor sich hat, und daß es eine lohnende Aufgabe für den Praktiker sein wird, die einzelnen Theile auszubilden und zweckdienlich zu kombinieren.

Daher habe ich mich denn auch nur bestrebt, in der mitgetheilten Figur die Uebersichtlichkeit besonders hervortreten zu lassen, wodurch freilich die kompensierte Anordnung der Einzelheiten verhindert wurde, welche aber um so leichter einstweilen entbehrt werden kann, da über die Dimensionen der einzelnen Theile noch nichts Bestimmtes bekannt geworden ist, eine etwa anzulegende Rechnung aber gleichfalls nur Angaben liefern würde, welche der Bestätigung durch die Praxis eben auch sehr bedürften.

Nach dieser allgemeinen Auseinandersetzung wende ich mich nunmehr zur Entwicklung der in der mitgetheilten Figur angedeuteten Idee.

Zunächst den Satz festhaltend, daß durch eine direkte Einwirkung der Wärme die Luft expandirt werden soll, bot sich zur Erreichung dieses Zweckes nur die Anordnung einer luftdicht geschlossenen Feuerbüchse, daraus folgte sofort eine andere Bedingung, nämlich die, das Feuer durch eine direkte Speisung mit der zu verwendenden Luft zu unterhalten, welche wieder folgerecht nach jeder ausgeübten Wirkung entfernt und durch frische Luft ersetzt werden muß.

Diese Bedingungen nun riefen die Anordnung der Maschine hervor, wie dieselbe in Figur 1 dargestellt wird.

Hierin ist:

- A der geschlossene Feuerraum,
- B und B' die Regeneratoren,
- C und c die beiden Cylinder,
- D und d „ „ Kolben.

Um die Wirkungsweise der Maschine zu verfolgen, denken wir uns die Kolben D und d aufwärts gehend.

Diese Kolben an demselben Arme des Balanciers aufgehängt, werden immer gemeinsam nach oben oder unten gehen; die andere Seite des Balanciers bewegt das Schwungrad und die Hauptwelle mit den Excentrifken, welche Theile, als zum Verständniß unnöthig, in der Zeichnung weggelassen wurden.

Der Kolben D muß sich aber bei dem gezeichneten Stande der einzelnen Vertheilungshähne nach oben bewegen; denn die erwärmte Luft unter dem Kolben D ist durch die (luftdichte) Feuerbüchse A den Regenerator B¹, die einzelnen Röhren und die beiden Kolben D und d vollkommen abgeschlossen, wird also alle Seiten dieses abgeschlossenen Raumes gleichmäßig drücken, und zwar d nach unten, D nach oben:

Wäre nun d und D gleich groß, so würde eine Bewegung nicht eintreten; da aber D wesentlich größer (nach der Figur etwa 3 d), so wird sich der Kolben D mit dem Ueberdrucke nach oben bewegen. Der Kolben d muß aber gleichfalls der Bewegung nach oben folgen. Dadurch wird die über demselben befindliche Luft durch die Röhre r¹ in den Regenerator B¹, aus diesem durch den Hahn H¹ unter die

Feuerung geleitet, passiert diese und tritt vollständig erwärmt unter dem Kolben D.

Zu gleicher Zeit muß aber auch die Luft über D entfernt und unter d ersetzt werden, dieses geschieht, wie folgt.

Die warme Luft über D wird durch das Rohr R und den Hahn H in den Regenerator B geleitet, passiert diesen und tritt durch den Hahn h in die Atmosphäre aus; es wird also D auf seiner oberen Fläche nur den einfachen Atmosphärendruck zu überwinden haben.

Zu derselben Zeit tritt aber auch durch den Hahn h und das Rohr r atmosphärische Luft unter den Kolben d, wodurch der vorhin bezeichnete Atmosphärendruck auf D zum Theil wieder ausgeglichen wird.

Auf diese Art steigen nun die Kolben bis zu ihrem höchsten Standpunkte; ist dieser erreicht, so bewirkt die Maschine die Umkehrung, die Hähne H, H¹, h und h¹ werden entsprechend gedreht und die Klappe K umgelegt (vergleiche Figur 2), und derselbe Vorgang, welchen wir so eben beim Aufgange der Kolben beobachteten, wiederholt sich bei deren Hinabgange.

Im Allgemeinen ist hiernach nun der Gang der Maschine erklärt und es bleibt nur noch übrig, einzelne Eigenthümlichkeiten hervorzuheben.

Zunächst geht aus dem beschriebenen Spiele der Maschine hervor, daß immer frische Luft in den kleinen Cylinder c geleitet; ferner, daß diese Luft beim Verbräuche durch den Regenerator und mittelst der Röhre r'' unter das Feuer geleitet wird, welches eben nur durch die Zuleitung dieser frischen Luft brennend erhalten wird.

Dieses Rohr r'' ist beiden Regeneratoren gemeinsam und mit vielen kleinen Oeffnungen versehen, um möglichst eine Vertheilung der Luft zu bewirken.

Ferner ist hervorzuheben, daß die warme Luft, welche bereits ihres Sauerstoffes beim Durchgange durch das Feuer beraubt ist, in den Regenerator geschafft wird ohne das Feuer zu passieren, wozu die beiden Röhren r''' angeordnet sind. Dabei ist zugleich der wichtigste Theil der ganzen Anlage näher zu beleuchten, die Regeneratoren nämlich und deren Wirkungsart.

Zudem die gebrauchte heiße Luft durch den Regenerator streicht, setzt dieselbe hier alle aufgenommene Wärme wieder ab.

Dieser wichtige Erfolg wird nun durch die ganz eigenthümliche Einrichtung dieser Gefäße erzielt. Eine viereckige Röhre von genügenden Dimensionen, namentlich von hinreichender Länge, wird mit feinen Drahtgittern von guten Wärmeleitern (Kupfer) gefüllt und die beiden Enden durch passende Bleche bis auf die Ein- und Ausströmöffnungen geschlossen.

Tritt jetzt von der einen Seite die heiße Luft ein, so wird dieselbe sich rasch über den ganzen Querschnitt der Gitterflächen ausbreiten und ganz fein zertheilt die Maschen derselben durchströmen. Durch diese feine Vertheilung hat aber jede Masche ein verhältnismäßig geringes Wärmequantum aus nächster Berührung aufzunehmen, und was an Wärme den zuerst getroffenen Gittern etwa entgeht, wird durch die folgenden noch aufgenommen, so daß die Luft schließlich mit der Temperatur der Atmosphäre oder wenig wärmer austreten wird, d. h.: die Temperatur der zuerst getroffenen Gitter ist also am höchsten und sie nimmt in den folgenden stufenweise ab.

Tritt nun, umgekehrt strömend, bei dem Spielwechsel die kalte Luft aus dem kleinen Cylinder in den (mit Wärme geladenen) Regenerator, so trifft dieselbe stufenweise stets wärmere Gitter, wird also successive immer mehr Wärme aufnehmen und so schon bedeutend vorgewärmt ins Feuer geführt, wodurch dieselbe mit einem Ueberschuß an Wärme versehen wird, und expandirend den großen Kolben in Bewegung setzt.

Nach dem bisher Gesagten wird es jetzt leicht, den Hauptzweck der ganzen Einrichtung, Ersparung an Brennmateriale, zu übersehen; doch soll dieselbe mit einigen Worten in ihren Einzelheiten angedeutet werden.

Diese Ersparung an Brennmateriale beruht:

1) In der direkten Heizung.

Indem nämlich bei dieser Maschine immer nur der Antheil der Luft direkt erhitzt wird, welcher sofort seine Wirksamkeit ausüben muß, kann alle jene Wärme nicht verloren gehen, welche jetzt bei den Dampfmaschinen dazu dient, den Kessel, das Mauerwerk, das gesammte Wasser- und Dampfquantum, so wie die Leitungsröhren, Schornsteine und die Luft im Schornsteine auf einem bestimmten Wärmegrade zu erhalten, welche Verluste bisher nur theilweise gehörig gewürdigt sein dürften.

2) In der Wiederverbenutzung der Wärme.

Die einmal aufgewendete Wärme geht nicht verloren, sondern wird bei einem Kolbengange dem Regenerator überwiesen und von diesem beim nächsten Kolbenspiele wieder vollständig wirksam abgegeben während bei Dampfmaschinen ohne Kondensation fast die ganze Wärme, bei denen mit Kondensation immer noch ein beträchtlicher Theil derselben verloren geht.

Somit wird nun die Behauptung, daß nur etwa $\frac{1}{3}$ des Kohlenquantums bei der Luftmaschine erforderlich ist, welches von der Dampfmaschine vollständig zu gleichem Erfolge verbraucht wird, nicht mehr so amerikanisch klingen.

Außer dem angeführten Vorzuge des geringen Kohlenverbrauches ist aber noch hervorzuheben, daß auch dadurch an Kraft gespart wird, da die Wasser- und Luftpumpen wegfallen; schließlich aber ist der Hauptvorteil nicht zu übersehen, daß die Dampfessel mit ihren enormen Dimensionen und überraschenden Explosionen gänzlich wegfallen, und mit Recht ruft daher Treemann Hunt bei der Betrachtung einer solchen Luftmaschine für einen transatlantischen Dampfer bestimmt: „Wir haben an dieser Maschine einen wahren treuen Freund, während die Dampfmaschine nur ein unterjochter Sklave war, immer geneigt, seine Fesseln zu zerbrechen.“

Abgesehen aber davon, ob diese enthusiastische Rezension sich auch auf vorliegenden Versuch ausdehnen würde, sollen nun doch einige schlimme Uebelstände, welche die Ausführung einer Maschine nach eben diesem Versuche hervorrufen würde, näher ins Auge gefaßt werden, damit die Praktiker diese schwache Seite nicht lächelnd beschauen und mit Achselzucken das ganze Projekt als „Unsinn“ bezeichnen mögen.

Die direkte Heizung, dem Principe nach offenbar sehr vortheilhaft, wird der Ausführung wesentliche Hindernisse bereiten; durch diese Einrichtung werden nämlich mit den gewöhnlichen Verbrennungsprodukten wie Kohlenäure, Kohlenwasserstoff, Wasserdunst zc. und außerdem auch Glanzruß, Aschentheile zc. in den großen Cylinder und aus diesem in die Regeneratoren gelangen. Diese Regeneratoren, deren Konstruktion, beiläufig gesagt, auch noch Geheimniß ist, bestehen, wie schon oben erwähnt, einstweilen nach unbestätigten Gerüchten, aus Millionen Metallmaschen; diese werden sich aber durch oben genannte Eindringlinge sehr leicht verstopfen, oder von denselben korrodirt werden.

Die Gitter könnten freilich leicht ersetzt werden, doch wird dann fraglich, ob der Verbrauch an Metall die Kohlenersparniß nicht überschreiten wird.

Es bleibt also nur übrig, ein Brennmateriale vollkommener Verbrennungsfähigkeit anzuwenden, aber ein solches muß noch erfunden werden.

Noch nicht genug der praktischen Schwierigkeiten! Die Klappe K über dem Feuer muß rechts und links luftdicht schließen, desgleichen die Feuerthür; auch müßte die Klappe K zweitheilig sein, um zugleich rechts und links abschließen zu können, wie es bei dem Nachfeuern nothwendig wird.

Das Alles sind freilich bedenkliche Aufgaben, doch dürfte die Praxis, welche jüngster Zeit solche bedeutende Fortschritte machte, an deren Lösung nicht verzweifeln; bis dahin erlaube ich mir, die in Fig. 3 skizzirte Einrichtung in Vorschlag zu bringen, welche mit keinem der genannten Mängel behaftet, dafür aber auch mit direkter Heizung nicht versehen ist.

In der Fig. 3 sind die früheren Bezeichnungen, soweit dieselben nöthig waren, beibehalten, der kleine Cylinder, als zum Verständniß nicht nothwendig, ist weggelassen, wer aber die Vollständigkeit liebt, mag sich denselben hinter dem großen Cylinder stehend denken.

Die Klappe K erscheint hier allerdings wieder, aber in der höchst anspruchslosen Gestalt eines gewöhnlichen einfachen Feuerregisters, nur dazu dienend, die Intensität des Feuers einmal nach der linken, einmal nach der rechten Seite zu lenken.

Die Feuerung ist eine ganz gewöhnliche offene und braucht dafür kein Brennmateriale erfunden zu werden; erträglich gute Steinkohlen werden ihre Dienste nicht versagen.

Auch die Heizthüre ist ganz wie gewöhnlich herzurichten, und wird kein Schlosser Anstand nehmen, eine solche zu liefern.

Nur die Regeneratoren erscheinen wieder und dürften wohl manchen vergeblichen Versuch veranlassen, ehe dieselben zweckdienlich und sachgemäß hergestellt sein werden.

Die als neu hinzutretenden Apparate F und F¹ sind ganz gewöhnliche Röhrenessel von entsprechend zu wählenden Dimensionen, ihre Herstellung ist nicht schwierig. Die eigenthümlich schräge Lage haben dieselben bis auf Weiteres bekommen, theils weil dadurch eine bessere Vertheilung der Wärme erreicht werden soll, theils weil das Reinigen der Rauchröhren dadurch wesentlich erleichtert wird. In diesem Röhrenessel streicht das Feuer durch die geraden Röhren, während die zu erwärmende Luft dieselben umspielt, wie das Wasser die Röhren in den Lokomotivesseln.

Befolgen wir nun das Spiel der Maschine nach dieser Abänderung:

Die Kolben steigen.

Die Luft über dem kleinen Kolben geht durch die Röhre r², den Regenerator B¹, den Röhrenapparat F¹ und tritt heiß unter den Kolben D.

Die Luft über D geht durch den Röhrenapparat F den Regenerator B und tritt in die Atmosphäre.

Zugleich saugt der kleine Kolben durch die offene Röhre r atmosphärische Luft ein.

Ist der Kolbengang beendet, steuert die Maschine um, und dasselbe Spiel wiederholt sich auf der andern Seite.

Das Ausströmen der gebrauchten Luft in die Atmosphäre, so wie das Auffangen frischer Luft ist hier nur nöthig, um den Zustand des Gleichgewichtes der Luftschichten über und unter dem Kolben zu vermeiden.

Hiermit nun glaube ich meine Absicht erreicht zu haben, die Augen der Praktiker auf diese vielversprechende Maschine hinzulenken, und da ich somit das Projekt guten Händen übergeben erachte, so kann ich fernere Betrachtungen über die Steuerung, über die Höhen-Schieber oder Kolben auf sich beruhen lassen, da doch Jeder, der einige 1000 Thlr.

verexperimentiren will, unbestritten das Recht hat, seine eigenen Ansichten auszuführen.

Nur die eine Andeutung sei mir noch vergönnt, daß vielleicht das vorgetragene Prinzip der Wärmeaufspeicherung bei der Heizung unserer Zimmer dereinst vorthellhaft zu verwerthen sein dürfte.

Der vorstehenden, von dem Eisenbahnbau-Kondukteur von Sehlen uns zugehenden Mittheilung über Luftdruckmaschinen lassen wir Notizen über diese Maschinen folgen, wie solche nach London Journal of arts, Sept. 1851. S. 253 in Dingler's Polyt. Journal Band CXXIII. und CXXIV. Heft 2. enthalten sind.

Die Luftdruckmaschine des Kapitäns J. Ericsson.

Josh. Ericsson, im Jahre 1803 in Schweden geboren, wanderte vor ungefähr 20 Jahren nach den Vereinigten Staaten von Amerika aus, und hat daselbst seit den letzten zwei Jahrzehnten sich durch Entdeckungen und Verbesserungen in der Mechanik ausgezeichnet; ihm verdankt unter anderm die Schifffahrt die Unterwasser-Schraube, welche, wenigstens bei Kriegsdampfschiffen, die Ruderräder gänzlich verdrängen wird.

Schon seit vielen Jahren ist Ericsson mit Versuchen beschäftigt, um die durch Erhitzung ausgedehnte Luft mit großer Ersparnis an Brennmaterial anstatt des Dampfes als Motor anzuwenden. Seit einem Jahre sind in der Eisengießerei der Herren Hogg und Delamater in New-York zwei Maschinen dieser Art, die eine von fünf, die andere von sechzig Pferdekraften im Gange. Die günstigen Leistungen dieser Maschinen veranlaßten einen unternehmenden Kaufmann, Herrn John B. Ritching, in Verbindung mit einigen Freunden 300,000 Dollars auf den Bau eines Schiffes von 2000 Tonnen zu wenden, um die neue Kraftmaschine in großem Maßstabe auf die Probe zu stellen. Dieses Schiff, welches am 1. November d. J. (1852) in New-York vom Stapel gelaufen sein wird, hat 250 Fuß Länge, 40 Fuß Breite und 27 Fuß Tiefe; seine Räder haben einen Durchmesser von 32 Fuß und eine Breite von $11\frac{1}{2}$ Fuß; die Luftmaschine (caloric engine) hat 600 Pferdekraften; und diese Riesenmaschine konsumirt in 24 Stunden nicht mehr als 8 Tonnen Anthracitkohle, bedarf nur 10 Mann zur Bedienung, steht in der Mitte des Schiffes und nimmt nicht mehr Raum ein als 76 Fuß Länge und 18 Fuß Breite.

Vier Cylinder, jeder von 13 Fuß Durchmesser, stehen in einer Längereihe im Kiel, unter jedem ein kleiner Ofen, der nur 3 bis 4 Bushels Kohlen faßt. Jedes Cylinderpaar bildet eine Maschine, welche mit der andern verbunden werden kann. In dem Cylinder strömt die durch die erwähnten Ofen erwärmte Luft ab und zu, so daß das Ganze wie eine Dampfmaschine konstruirt ist, nur daß sie Niederdruck hat und statt des Dampfes erwärmte Luft ihr Agens ist. Aus diesem Grunde müssen so ungeheure Cylinder verwendet werden, denn die Kolbenfläche, worauf die ausgedehnte Luft drückt, muß in entsprechendem Verhältnisse größer sein, als die Druckkraft der erwärmten Luft geringer als diejenige des Wasserdampfes ist. Es läßt sich nicht läugnen, daß das Prinzip richtig ist, daß die Maschine, weil die großen Kessel mit dem großen Heizraum weggelassen, einen kleineren Raum als die gewöhnlichen Dampfmaschinen beansprucht, daß die Kosten der Heizung verhältnißmäßig sehr gering sind und die Gefahr einer Explosion fast ganz beseitigt ist. Es kommt aber alles darauf an, ob die Seele der Maschine, der sogenannte Regenerator, den Erwartungen entspricht. Wenn bei einer Dampfmaschine ein Theil des Dampfes seinen Dienst verrichtet, nämlich dem Kolben Bewegung erteilt hat, so entweicht dieser Dampf und wird zu

Wasser kondensirt, es muß also neuer Dampf erzeugt werden, um ihn zu ersetzen; daher der große Brennmaterial-Verbrauch bei den Dampfmaschinen. Bei der Luftmaschine ist es aber anders; nachdem die heiße Luft den Kolben gehoben hat, entweicht sie nicht unmittelbar, sondern wird wieder gesammelt und gibt dem Regenerator ihre Wärme zurück, so daß ihr etwa nur 30° F. von den 480° F. verbleiben, welche sie beim Eintritt in den Cylinder besaß. Daher die Ersparung von drei Vierteln an Brennmaterial im Vergleich mit den Dampfmaschinen. Der Regenerator besteht aus einer mehrere Zolle dicken Schicht enger Drahtgeflechte, welche die heiße Luft nach ihrem Austritte aus der Maschine zu passiren hat, und durch welche sie gezwungen wird ihre Wärme größtentheils abzugeben; das Prinzip dieser Vorrichtung ist also das von Davy's Sicherheitslampe.

In der amerikanischen Abtheilung der Londoner Ausstellung war eine Ericsson'sche Luftmaschine ausgestellt. In England ist die Erfindung für Ed. Dunn patentirt; wir wollen nun die Beschreibung dieser Maschine folgen lassen:

Maschine zur Erzeugung von Triebkraft vermittelt der Ausdehnung atmosphärischer Luft durch die Wärme,

patentirt für E. Dunn in London am 26. Dezember 1850.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 10.)

Bei dieser Maschine (welche sich in der amerikanischen Abtheilung der Londoner Industrie-Ausstellung befand) wird der Wärmestoff, nachdem er seine ausdehnende Wirkung vollbracht hat, an metallische Substanzen übertragen, und von diesen in gewissen Intervallen oder nach jedem Hube der Maschine wieder dem wirkenden Medium während seines Durchganges abgegeben; die hauptsächlichste Zuführung des Wärmestoffes ist dadurch von der Konsumtion des Brennmaterials unabhängig. Demgemäß wird bei vorliegender Maschine der Wärmestoff, während er bei der Dampfmaschine in dem Kondensator beständig verloren geht oder in der Atmosphäre sich verliert, immer wieder von neuem benutzt.

Der Patentträger braucht daher die Brennmaterialien nur dazu, den durch die Expansion des wirksamen Mediums und durch Strahlung veranlaßten, so wie den kleinen bei der Uebertragung der Wärme, unvermeidlichen Wärmeverlust wieder zu ersetzen.

Die Figuren 4 und 5 sind Längendurchschnitte zweier Anordnungen der Maschine, welche in allen wesentlichen Punkten übereinstimmen, und nur in einigen Details differiren; Fig. 6 ist ein Querschnitt von Fig. 5. A und B sind zwei Cylinder von ungleichem Durchmesser, welche mit Kolben a und b versehen sind. A wird der Füllungs-cylinder (supply-cylinder) und B der Arbeits-cylinder (working-cylinder) genannt. a¹ ist die an den Kolben a befestigte Kolbenstange, C ein Cylinder mit sphärischem Boden, welcher an den Arbeitscylinder befestigt ist und der Expansions-heizer genannt wird; D, D sind Stangen, welche die Kolben a und b mit einander verbinden. E ist ein selbstthätiges Ventil, das sich in den Füllungs-cylinder, F ein ähnliches Ventil, das sich nach außen öffnet. Letzteres befindet sich in der Ventilbüchse e, welche durch eine Röhre mit einem cylindrischen Rezipienten G verbunden ist. H ist ein cylindrisches Gefäß mit einem umgekehrten sphärischen Boden, der Heizer genannt; I ein conisches Ventil, welches in einer Kammer wirkt, die eine Kommunikation zwischen den Expansionsheizer C und dem Heizer H bildet; K ein anderes in der Ventilkammer e. befindliches Regelventil. L und M sind zwei parallelepipedische Gefäße, die sogenannten Regeneratoren, welche mit Drahtgeweben ganz durchzogen sind; f, f, g, g Röhren, welche eine direkte Kommunikation zwischen

dem Rezipienten G und dem Heizer H durch die Regeneratoren darboten. N, N sind zwei gewöhnliche Schieberventile, welche dazu dienen, abwechselnd die Kommunikation zwischen den Röhren f, f, g, g und den Exhaustionskammern O und P herzustellen; eine Röhre h setzt die Ventilkammer e mit der Exhaustionskammer P in Verbindung; die Röhre i führt aus der Exhaustionskammer O; Q ist eine mit einem Hahne versehene Röhre, welche in den Rezipienten G führt; R, R Feuerstellen zum Heizen der Kessel H und C; I, I Feuerkanäle, die sich bei 1¹ endigen. S ist ein cylindrischer an den Kolben b befestigter Behälter mit einem gewölbten Boden, welcher dem Boden des Expansionsbehälters C entspricht. Dieser Behälter S wird unten mit feuerfestem Thon und nach oben zu mit Asche oder einem andern schlechten Wärmeleiter gefüllt; sein Zweck ist, jede intensive und schädliche Hitze von dem Kolben b und dem Cylinder B abzuhalten. T, T ist das die Feuerstellen und Heizer umgebende feuerfeste Gemäuer.

In den Figuren 5 und 6 sind zur Bezeichnung der entsprechenden Theile gleiche Buchstaben gewählt. Hierzu kommen noch folgende Theile. U ist eine in Lagern m liegende schwingende Welle; n ein von der Mitte dieser Welle abstehender Arm, welcher durch ein Gelenk o mit dem Kolben b verbunden ist. Ein anderer an dem äußersten Ende der Welle U befindlicher Arm V steht durch eine Stange W mit einer an der Welle Y befestigten Kurbel X in Verbindung. Z stellt den Umfang eines Schwungrades vor. Ehe wir die Wirkungsweise der Maschine beschreiben, bemerken wir, daß die Kolbenstange a¹ nur den Ueberschuß der wirkenden Kraft des Kolbens b über die rückwirkende Kraft des Kolbens a aufnimmt und transmittirt. Dieser Kraftüberschuß kann durch die gewöhnlichen Hülfsmittel, z. B. Gelenke, Lenkstangen und Kurbeln, dem Mechanismus mitgetheilt oder auch direkt auf Pumpwerke oder Gebläse übertragen werden. Die konischen Ventile K und J können durch gewöhnliche Hülfsmittel, z. B. durch exzentrische Scheiben, in Wirksamkeit gesetzt werden, nur muß die Anordnung so getroffen sein, daß das Ventil K in dem Augenblicke sich zu öffnen beginnt, wo der Kolben seinen Aufgang vollendet, und sich schließt, wenn der Kolben seinen Niedergang vollendet, während das Ventil J die entgegengesetzte Bewegung macht. Auf ähnliche Weise öffnet und schließt sich das Schieberventil N, Fig. 5, beziehungsweise bei Beendigung des Auf- und Niederganges des Kolbens, wie das Schieberventil einer gewöhnlichen Hochdruckmaschine. Man sieht, daß das Gelenk o, wie die Kolbenstange a¹ nur den erwähnten Kraftüberschuß des Kolbens b transmittirt.

Die Wirkungsweise der Maschine Fig. 4 ist nun folgende. Nachdem das Brennmaterial in den Feuerstellen R, R angezündet worden ist, wird ein gelindes Feuer unterhalten, bis die Heizer und die unteren Theile der Regeneratoren eine Temperatur von ungefähr 500° F. (208° Reaumur) erlangt haben. Sodann wird mit Hilfe einer Sandpumpe durch die Röhre Q Luft in den Rezipienten G gepreßt, bis der innere Druck 8 bis 10 Pfunde auf den Quadratzoll beträgt, und das Ventil J wird geöffnet.

Die komprimirte Luft tritt sofort unter den Kolben b, und bewegt ihn aufwärts, während die in dem Cylinder A enthaltene Luft von dem Kolben a durch das Ventil F in den Rezipient gedrückt wird. Da die Schieberventile N, N vorher in eine solche Lage gebracht wurden, daß die Durchgänge f, f frei sind, so tritt die Luft aus dem Rezipient, durch die in L befindlichen Drähte streichend, in den Heizer H und von da in den Expansionsheizer C. Zwischen den Drähten wird die Temperatur der Luft erhöht und ihr Volumen vergrößert.

Das kleinere aus dem Cylinder A gedrückte Volumen wird daher hinreichen, um den größeren Raum des Cylinders C auszufüllen. Ehe der Kolben seinen höchsten Stand erreicht, schließt sich das Ventil J und bei Beendigung des Hubes öffnet sich das Ventil K. Dadurch wird der Druck von unten beseitigt, der Kolben sinkt herab und die in dem Cylinder C befindliche erhitzte Luft tritt durch o, h, P und g in den Regenerator M; bei ihrem Durchgange durch die zahlreichen von den Drähten gebildeten Zellen nimmt ihre Temperatur mehr und mehr ab, bis sie, beinahe ihres ganzen Wärmegehaltes beraubt, bei i hervorkommt. So wie der Kolben a niederzusteigen beginnt, schließt sich das Ventil F und öffnet sich das Ventil E, wodurch von Neuem atmosphärische Luft in den Cylinder A tritt. Am Ende des Niederganges schließt sich das Ventil K und öffnet sich wieder das Ventil J, und so wird eine beständig hin- und hergehende Bewegung erhalten. Nach einer gewissen Anzahl von Huben wird sich natürlich die Temperatur der Drähte des Regenerators verändern; diejenige der Drähte in M wird allmählich erhöht, die der Drähte in L vermindert. Die Stellung der Schieberventile N, N sollte daher jedesmal nach ungefähr 50 Kolbenhuben umgekehrt werden. Dann streicht die heiße Luft aus C durch die zum Theil abgekühlten Drähte in L, während die kalte Luft aus dem Rezipient durch die heißen Drähte von M strömt und mit der gehörigen Temperatur in H anlangt. Auf diese Weise nehmen die Regeneratoren abwechselnd den Wärmestoff auf und geben ihn ab, wodurch die zirkulirende Luft, dem Prinzip gemäß, unabhängig von jeder Verbrennung erhitzt wird, nachdem die Maschine einmal in Bewegung gesetzt ist.

Die Wirkungsweise der in Fig. 5 und 6 dargestellten Maschine ist der so eben beschriebenen ähnlich, nur daß der Regenerator in einem einzigen Behälter angeordnet ist, und daß die darin befindlichen Drähte den Wärmestoff von der aus dem Behälter C tretenden Luft aufnehmen und ihn an die Luft abgeben, welche bei jedem Hub in den Arbeitscylinder tritt. Die Art, wie der aufwärts gerichtete Kraftüberschuß des Kolbens b Fig. 5, in Verbindung mit der durch seine Schwere veranlaßten abwärts gerichteten Kraft, zur Erzeugung der rotirenden Bewegung benutzt wird, ist aus der Abbildung leicht zu entnehmen. Die relativen Durchmesser des Füllungs- und des Arbeitscylinders hängen von der Ausdehnbarkeit des wirkenden Mediums ab. Bedient man sich der atmosphärischen Luft oder anderer permanenter Gase, so dürften sich die Flächeninhalte der Kolben wie 2:1 verhalten; kommt dagegen ein anderes Medium als atmosphärische Luft in Anwendung, so ist es unumgänglich notwendig, die Röhre i und die Ventilkammer k des Ventils E durch eine Röhre, welche hier durch punktirte Linien angedeutet ist, zu verbinden. Das bei i entweichende Fluidum versorgt, wenn eine solche Verbindungs- röhre angebracht ist, den Füllungs- und Arbeitscylinder unabhängig von der äußeren Kommunikation, und das wirksame Medium macht einen beständigen Kreislauf durch die Maschine.

Maschine des Amtmanns Prehn in Lauenburg.

Herr E. Stein vindicirt in der Allgemeinen Zeitung vom 24. Okt. v. J. 1851 die Ericson'sche Erfindung einem unserer Landsleute; er sagt: „Der Amtmann Prehn in Lauenburg, im engen Kreise als ein tüchtiger Mathematiker bekannt, indem er von der theoretisch längst festgestellten Thatsache ausging, daß die Expansivkraft der atmosphärischen Luft durchaus genügend sei, den Dampf für die Bewegung von Maschinen zu ersetzen, kam durch eine lange Reihe der schwierigsten und kostspieligsten Versuche dahin, die atmosphärische Luft in so

raschem Wechsel abzukühlen und zu erhitzen, daß eben dieser Wechsel das bewegende Element seiner Konstruktion wurde. Seine Hoffnung nach Verlust seines ganzen Vermögens war die, diese Maschine in England patentiren zu lassen. Aber es ergab sich, daß die englische Patentgesetzgebung ihn einer Reihe von Prozeßen mit ähnlich lautenden, aber nicht ausgeführten Erfindungen ausgesetzt hätte; vor allem aber zeigte sich, daß er die Kosten nicht würde tragen können. Er theilte seine Erfindung den ersten englischen Ingenieuren, namentlich Macpherson und Stephenson, mit, und Alle waren von der vollkommenen Ausführbarkeit überzeugt; er ging fort von England mit den brieflichen Zeugnissen dieser Männer, aber ohne ein Patent. Jetzt wandte er sich nach Berlin; da kam er an gerade im Jahre 1848. Die Leser werden begreifen, daß in diesem Jahre keine Maschine der Welt in Berlin zu einem neuen weitausehenden Unternehmen gereizt hätte. Allerdings erhielt er ein Patent, aber mit dem Zusage: daß er in dem ersten halben Jahre auch wirklich eine Maschine aufstellen solle. Allerdings gaben ihm dafür die ersten Männer Deutschlands, Alexander von Humboldt, Reysold in Hamburg, Schumacher in Altona, das Zeugniß, daß seine Erfindung die Frage vollständig gelöst habe. Allein nach so vieljährigen Versuchen nichts erzielt zu haben, als eine solche vage Aussicht auf Erfolg neben so ernsten Enttäuschungen, das war ihm zu viel. Es brach ihm das Herz. Er starb. Indessen hatte die Sache doch selbst in dieser wüsten Zeit Theilnahme erweckt. Der Erfinder hatte vor seinem Tode seine Erfindung dem Kieler Professor der Physik, G. Karsten, vorgelegt, und dieser überzeugte sich sofort nicht bloß von der Wichtigkeit der Prehn'schen Berechnungen, sondern er stellte auch Versuche an, durch welche die Hauptfrage, die Ausführbarkeit der praktischen Grundlage der Erfindung, vollkommen festgestellt ward. Professor G. Karsten kam durch weiteres Eingehen in die Sache zu der entschiedenen Uezeugung, daß diese Maschine ihren Zweck erfüllt, mit einer Ersparung von ungefähr zwei Drittel Brennmaterial im Vergleich mit der Dampfmaschine. Er verwandte sich aufs eifrigste für die Angelegenheit, und auf seine Veranlassung steht die Wittve des Erfinders in diesem Augenblicke mit der dänischen Regierung in Unterhandlung über den Verkauf der Erfindung*).

Transmissions-Gurten anstatt Riemen,

von dem k. k. Berg-Inspektions-Adjunkten Karl Kuczkiewicz zu Wieliczka**).

Bei der k. k. Saline zu Wieliczka bestehen zur Vermahlung des Salzes für Industrie-Zwecke, zwei Salzmühlen zu 8 Pferdekraften. Die hierzu erforderlichen Transmissions-Riemen wurden loco Wieliczka angefertigt; später hat man solche von Jawornigg aus Wilhelmsburg, und endlich von Wien bezogen; derselben Beschaffung war jedoch mit großen Auslagen verbunden. Obwohl sehr solid gearbeitet, wurden dieselben bei der erforderlichen größeren Spannung durch den Einfluß der feuchten Grubenluft und des Salzstaubes bald abgenutzt.

*) Wir werden in der nächsten Nummer auf diesen Gegenstand zurückkommen. D. Red.

**) Entlehnt aus der durch des k. k. Ministerium für Landeskultur und Bergwesen den Beamten angeordneten schriftlichen Abfassung von „Beobachtungen, Versuchen und neuen Einführungen im Gebiete des Berg- und Hüttenmännischen Maschinen- und Bauwesens für das J. 1851“. Eben daher ist auch der folgende Artikel „Aus Grubenwässern erzeugte Dämpfe“ entlehnt. D. Red.

Es wurden daher versuchsweise anstatt der Riemen zur Transmissions-Seilergurten angewendet.

Die Transmissions-Gurten werden aus starken Hanffäden, wovon 6 Stück auf eine Zollbreite entfallen, nach Maßgabe der Scheibenbreite — hier 5 Zoll — geschlagen, doppelt zusammengelegt, und kreuzweise durchgenäht.

Die auf diese Art angefertigten Transmissions-Gurten wurden bei der Mühle Kunegunda mit gutem Erfolge verwendet; gewähren eine lange Dauer, und machen die Transmissions-Riemen ganz entbehrlich.

Nebst der andauernden Festigkeit haben dieselben auch noch den Vortheil geringeren Gewichtes und von Jedermann reparirt werden zu können.

In Wieliczka werden diese Transmissions-Gurten aus gezupftem Hanse, von den besseren Enden der abgenützten Schachtseile, durch den Grubenseiler angefertigt, und die Kosten für 1 Klafter, 5 Zoll breiter doppelt zusammengelegter Gurten, dürften den Betrag von 40 kr. nicht übersteigen.

Aus Grubenwässern erzeugte Dämpfe,

von dem k. k. Berg- und Hüttenmacher Franz Müller zu Jawornigg.

Die, aus den Wässern der hiesigen Kohlengrube erzeugten, Dämpfe greifen alle jene Theile, in welchen der durchziehende Dampfstrahl eine Verengung erleidet, und die aus Gußeisen bestehen, unverhältnißmäßig mehr an, als jene, die aus Messing bestehen. Dieß bezeugen nachstehende Erscheinungen:

Nachdem die hierortige Dampf-Maschine kaum über 1 Jahr im Betriebe war, entstand ein so starker Dampfverlust durch die Schieber, daß dieselben, so wie die Fläche des Schieberkastens, auf welchen sich dieselben bewegen, durch neue Theile ersetzt werden mußten; denn es waren Narben bis auf 2 Linien Tiefe ausgefressen. Ferner sind auch bei den Dampf-Ventilen auf dem Kessel die Ventilsitze, die aus Gußeisen bestehen, so stark angegriffen, daß die Absperrung nur unvollkommen geschieht; die Ventile selbst dagegen, aus Messing bestehend, sind nicht angegriffen. Ebenso ist auch das gußeiserne Rohr in jenem Theile, in welchem sich die Drosselklappe befindet, so ausgefressen, daß eine Absperrung unmöglich ist; die aus Messing bestehende Klappe hingegen ist nicht angegriffen.

Es erscheint also für alle Fälle, wo man Grubenwässer zur Speisung der Dampfkessel benützt, vortheilhaft, alle oben erwähnten Theile aus Messing anzufertigen; weil dieses durch die, aus den Grubenwässern erzeugten, Dämpfe nicht so stark angegriffen wird.

Die Elektrizität

als Telegraph und Wächter auf Eisenbahnzügen.

Nach einer Mittheilung von A. v. Schmid.

Die Versicherung der verkehrenden Wagenzüge auf Eisenbahnen gegen mögliche Verunglückungen macht eine möglichst schnelle und verläßliche Verständigung des auf einem Eisenbahnzuge vertheilten Aufsichtspersonales mit dem die Bewegung des Zuges vorzugsweise beherrschenden Lokomotivführer offenbar zur unabwiesbaren Bedingung; namentlich aber in jenen Fällen, in welchen plötzlich eingetretener Gebrechen an den Fahrzeugen oder anderer wahrgenommener Ursachen wegen, die Fortsetzung der Fahrt Gefahren und selbst Unglücke herbeiführen würde, die nur durch das thunlichst schnelle Anhalten des Zuges zu beseitigen, oder wenigstens auf das geringste Maß zu beschränken sind.

Die auf verschiedenen Bahnen zu diesem Zwecke bestehenden Einrichtungen (hier wurden von dem Herrn Sprecher mehrere genannt) haben Alle Mängel an sich, wodurch der Zweck, den sie erfüllen sollen, nicht

immer, oder wenigstens nicht immer rechtzeitig und vollkommen erreicht wird.

Die bisher gebräuchlichen sichtbaren Signale, bei Tag durch Fähnchen oder Scheiben, bei Nacht durch Laternen, nehmen ein eigenes Individuum bei oder in der Nähe des Lokomotivführers in Anspruch, welches ununterbrochen seine Aufmerksamkeit nach rückwärts des Zuges richten soll; dieses ermüdet aber, wie die Erfahrung lehrt, in dieser wenn auch höchst einfachen Pflichterfüllung dennoch, und läßt sie gegen den besten Willen nicht selten und gerade oft in dem entscheidendsten Augenblicke außer Acht; es unterbleibt daher dann auch die rechtzeitige Wahrnehmung des Signales, also auch die weitere Mittheilung und das thunlichst schnelle Anhalten des Zuges, als das einzige Mittel zur Beseitigung und Vermeidung eines Unglücks: und dieses erfolgt dann ungeachtet aller eingeleiteten Vorsicht. Auch wird oft bei jener Wageneinrichtung, bei welcher sich die Kondukteure auf die Treppen aufzustellen haben und bei welchen je nach dem Wechsel der Richtung der Bahn für die Signalisirung alle Kondukteure und das die Signale beobachtende Individuum stets gleichzeitig auf der nämlichen Seite des Wagenzuges sich befinden müssen, diese Bedingung nicht immer streng eingehalten, und daher auch eine schnelle Signalisirung unmöglich. — Eben so wird in den Fällen, wo das die Signale beobachtende Individuum nicht unmittelbar bei dem Lokomotivführer placirt ist und letzterer durch ersteren auf das gegebene sichtbare Signal erst durch einen Ruf mit einem Blasinstrumente aufmerksam gemacht werden muß, dieser Ruf in Folge ungünstiger Luftströmung, oder des heftigen Getöses des Wagenzuges, der Lokomotive oder des entweichenden Dampfes, nicht immer gehört: und sogar da, wo das die Signale beobachtende Individuum durch eine eigene Vorrichtung in den Stand gesetzt ist, selbst die Dampfpfeife zum Tönen zu bringen, muß immer noch die Bedingung erfüllt sein, daß jenes Individuum die Signale ununterbrochen beobachte und daß überdies ihre Sichtbarkeit durch keinen der früher erwähnten Umstände verhindert sein darf; wird ferner jedem Kondukteure eine durch das Entweichen komprimirter Luft ziemlich stark ertönde Pfeife zur Hand gegeben, so vermag auch diese Einrichtung, in Folge der früher erwähnten Hindernisse gegen die Hörbarkeit, ihren Zweck nicht immer zu erfüllen; und endlich konnte die Aufgabe, eine Zug-Seine, durch welche die Dampfpfeife zum Ertönen gebracht werden soll, über einen Zug von unbestimmter und veränderlicher Länge zu spannen, bis jetzt ungeachtet vielfältiger Versuche nicht entsprechend gelöst werden; weil dabei namentlich die verschiedene Form der Wagen Schwierigkeiten darbietet; weil bei einer gewissen Länge der Seine die Fortpflanzung der Bewegung bis zur Dampfpfeife unverläßlich wird, und weil überdies aus dieser Anordnung beim Zusammenstellen der Züge, und bei ihrer Verlängerung oder Verkürzung auf den Zwischenstationen, für die Ausfühbarkeit sehr große Unzulänglichkeiten erwachsen.

Diese erwähnten Gebrechen erkennend, hat man in der neuesten Zeit gesucht, in der Anwendung der Elektrizität ein Mittel zu finden, welches dem Zwecke der verläßlichen Verständigung Genüge leisten könnte. Unter andern hat man auf der Bahn von Orleans in Frankreich seit mehreren Jahren diesen Gegenstand verfolgt, und es soll nach einer erhaltenen Mittheilung dem Ober-Ingenieur Herrmann gelungen sein, nach diesem Prinzip eine einfache, wenig kostspielige und verläßliche Vorrichtung zu kombiniren, die nunmehr, als praktisch erprobt, im Dienste eingeführt wird. Diese Vorrichtung setzt nämlich alle Kondukteure eines Zuges mit dem Zugführer und mit dem Lokomotivführer in mittheilende Verbindung.

In dieser Absicht läßt man nämlich von einem Ende des Zuges zum andern unter den Wagen eine ununterbrochene elektrische Strömung zirkuliren, deren Unterbrechung alsogleich eine an der Spitze des Zuges angebrachte, ein starkes Geräusche hervorbringende Vorrichtung in Thätigkeit setzt. Das Mittel hierzu sind zwei mit Guttapercha überzogene Metalldrähte zu einander parallel unter dem Gesesse eines jeden Wagens befestigt, die an jedem Endpunkte in kleine mit den Sicherheitsketten (Nothketten) des Wagens verschlungene Ketten auslaufen, so daß bei der Bildung eines Zuges durch das alleinige Einhängen der Nothketten jeder Draht eines Waggons sowohl mit dem des folgenden als mit dem des vorangehenden Waggons in metallische Verbindung gesetzt wird, und so von einem Ende zum andern eines jeden beliebig langen Zuges zwei ohne Unterbrechung leitende Drähte erhalten werden.

Sind nun an der Spitze des Zuges diese zwei Drähte mit einer nur schwachen voltaischen Säule verbunden und hängt man die beiden äußersten Ketten des letzten Waggons aneinander, so ergibt sich eine geschlossene (metallische) elektrische Kette mit einer elektrischen Strömung nach den gewöhnlichen Gesetzen.

Die Länge dieser elektrischen Kette kann unterwegs ab- oder zunehmen, je nachdem Waggons abgehängt oder angefügt werden; immerhin aber verbleibt ihr die Eigenschaft einer geschlossenen elektrischen Kette, die Strömung dauert, so lange der Zug in Ordnung ist, fort und die Läute-Vorrichtung bleibt unbeweglich.

Ist dagegen der Zug unrichtig zusammengesetzt, oder bricht eine Kuppel-Kette, oder trennt sich, wie solches mitunter vorkommt, ein Theil des Zuges los, so ist sogleich die elektrische Kette unterbrochen, die Strömung hört auf, das Geräusche ertönt und es ist dem Führer oder dem ganzen Aufsichtspersonale ein stattgefundener Unfall angemeldet.

Diese Aufhebung der bedingten Strömung, welche in solchen Fällen unwillkürlich eintritt, kann aber auch von jedem Kondukteure nach Gefallen hervorgerufen werden, wenn er Gefahren, die er wahrnimmt oder vorherseht, signalisiren will. Er hat alsdann nur einen der Drähte mittelst einer eigenen von seinem Standorte aus leicht und schnell zu handhabenden Vorrichtung so zu verrücken, daß derselbe in einen kleinen unter dieser Vorrichtung befindlichen Kommutator fällt, und so kann durch eine einfache Bewegung des Hebels jeder Kondukteur die Strömung unterbrechen, folglich das Geräusche in Bewegung setzen und das Anhalten des Zuges veranlassen; nach Beseitigung der Gefahr aber die elektrische Kette eben so leicht wieder herstellen.

Die Kosten der Einrichtung mit Inbegriff eines Kommutators für jeden Bremser, einer voltaischen Säule und einer Läute-Vorrichtung für jeden Zug, werden in der erhaltenen Mittheilung auf einige Franken geschätzt, und in der That können sie bei der Einfachheit der verwendeten Mittel unmöglich hoch ausfallen, und sie werden, wenn damit eine verläßliche Signalisirung, gepaart mit einer bequemen Manipulation, erreicht wird, durch die daraus hervorgehenden Vortheile reichlich wogegen werden.

Bereits im März 1851 hatte die Gesellschaft von Orleans ihre Aktionäre von ihrem Vorhaben, dieses System einzuführen, in Kenntniß gesetzt. Der seither verfloßene Zeitraum ist zu Studien über die möglichst wohlfeile Art der dafür erforderlichen Abänderungen der Transportmittel verwendet worden, und so konnte man jetzt schon zu den nöthigen Einrichtungen übergehen, um den Apparat vorläufig für alle Personenzüge zu besorgen.

Steuerung für Dampfmaschinen mit variabler Expansion.

Von Fr. Ortlieb in Wappinger's-Falls bei Newyork.

(Hierzu Fig. 7—9 auf Blatt 10.)

Die Ortlieb'sche Expansionssteuerung hat viel Aehnlichkeit mit der bekannten Meyer'schen, unterscheidet sich jedoch davon wesentlich dadurch, daß das Expansionsventil nicht, wie bei der Meyer'schen Maschine, direct vom Centrifugalpendel bewegt wird. Diese Bewegung erfolgt durch einen Cylinder, an dessen Umfange zwei als Daumen wirkende Rippen von sich allmählig verjüngender Breite angebracht sind. Dieser Cylinder läßt sich auf einer liegenden Welle, an deren Drehbewegung er Theil nimmt, verschieben. Diese Verschiebung wird vom Centrifugalregulator aus bewirkt und dadurch der Grad der Expansion regulirt. Fig. 7 ist eine vordere Ansicht der Maschine; Fig. 8 zeigt diejenige Seitenansicht des Expansionscylinders, welche in dem theilweisen Durchschnitte der Maschine (Fig. 9) nicht sichtbar ist. Der frische Dampf wird durch das Rohr H in ein das Expansionsventil enthaltendes Gehäuse geführt, tritt sodann in den Rasten des Vertheilungsschiebers und von da in den Dampfeylinder. A ist die Steuerwelle; sie dreht sich mit derselben Winkelgeschwindigkeit wie die Krumzapfenwelle der Maschine; auf der Welle A sind zwei Kreiscentris B B aufgekittet, welche den Vertheilungsschieber bewegen. Der „Expansionscylinder“ C besteht aus einem Cylinder, auf dessen Umfläche zwei Rippen a a vorspringen, deren eine Kante 1 gerade ist und parallel zur Axe läuft, während die andere Kante 2 nach einer Schraubenlinie verläuft. Die Umfläche beider Rippen ist cylindrisch und bei beiden nach demselben Halbmesser gekrümmt, überhaupt beide Hälften des Expansionscylinders symmetrisch gestaltet. Da die erwähnten Rippen auf eine am Steuerhebel D angebrachte Friktionsrolle wirken, so müssen ihre Kanten etwas abgerundet sein und allmählig in den dünneren Theil b des Expansionscylinders übergehen. Die Welle A dreht sich natürlich so herum, daß die geraden Kanten der Rippen a zuerst, die krummen Kanten dagegen zuletzt zur Wirkung gelangen. In der Steuerwelle A ist ein Schütz c angebracht, dessen Länge ungefähr gleich derjenigen des Expansionscylinders C ist. Durch letzteren und den Schütz c ist ein Splint d gesteckt, welcher C verhindert, sich auf der Welle A zu drehen, dagegen diesem Theile C gestattet, sich darauf in der Richtung der Axe zu verschieben. Die Welle A ist cylindrisch ausgebohrt und ein großer Theil ihrer Länge hohl. In dieser Bohrung liegt eine dünne Stange R, welche mit dem Expansionscylinder verbunden und an den Splint d angeschlossen ist; wird daher diese Stange verschoben, so gleitet auch C auf der Steuerwelle vor- oder rückwärts. Dadurch wird bewirkt, daß entweder ein breiterer oder ein schmalerer Theil der Rippen des Expansionscylinders über die Friktionsrolle des Steuerhebels D zu liegen kommt, daß also das mit letzterem durch Zugstangen E verbundene Expansionsventil, sei es ein Regel-, Schieber- oder zweiflüßiges Ventil, eine längere oder kürzere Zeit hindurch in seinem höchsten Stande bleibt. Am Ende der Stange R ist ein Stift angebracht, welcher von einem länglichrunden Auge am unteren Ende des um einen Bolzen X drehbaren Hebels OR oder P umfaßt wird. Die Spindel N ist am linken Ende (Fig. 7) mit einem Schraubengewinde versehen, auf welches die Mutter O aufgeschraubt ist; an der Umfläche der letzteren springt ein Stift hervor, welcher durch ein längliches Auge am oberen Ende des Hebels P umfaßt wird. Auf dem rechten Ende der Spindel N ist ein Regelrad M aufgekittet, welches mit zwei auf der Regulatorwelle W lose aufgesteckten Regelrädern K und L im Eingriffe steht. In jedem derselben sind zwei Stifte ange-

bracht, welche so bemessen sind, daß sie beim normalen Gange der Maschine, also beim normalen Stande des mit der Hilfe des Schwunghügelregulators verbundenen Mitnehmers Y nicht von diesem erreicht werden. Geht dagegen die Maschine zu langsam, so sinkt Y und dreht das Regelrad K; dadurch wird auch mittelst des Rades M die Welle N in Bewegung gesetzt, die Mutter O schraubt sich nach der linken Seite fort, der Hebel P schiebt also durch Vermittelung der Stange R den Expansionscylinder C auf der Welle A nach rechts fort, so daß ein breiterer Theil seiner Rippen über den Steuerhebel D zu stehen kommt, mithin der Zufluß des frischen Dampfes später unterbrochen wird, als vorher. Geht dagegen die Maschine zu schnell, so nimmt Y das Rad L mit, die Welle N dreht sich nach der entgegengesetzten Seite, es wird folglich der Expansionscylinder durch den Hebel P nach links gezogen und der frische Dampf wird zeitiger abgeschnitten. In beiden Fällen kehrt die Maschine auf die normale Geschwindigkeit zurück. Bei der in Fig. 2 dargestellten Konstruktion des Expansionscylinders ist angenommen, daß der Bogen (1, 2) an dem breiteren Rippenende einem Centriwinkel von $180^\circ = 90^\circ$ Grad, dagegen der Bogen (a 1) am schmaleren Rippenende einem Centriwinkel $150^\circ = 22\frac{1}{2}^\circ$ Grad entspreche; mithin kann hier der Zeitpunkt der Unterbrechung des Dampfzuflusses variiren von $\frac{1}{2}$ bis zu $\frac{1}{8}$ des Kolbenhubes.

(Aus dem Scientific American durch d. Polyt. Centralb. 1852 p. 1298.)

Einfaches und billiges Mittel, die Bildung von Kesselstein bei Verwendung gypshaltigen Wassers zu verhüten.

Von Prof. Dr. R. Fresenius.

In Bad Ems ist seit dem Frühjahr 1851 während der Sommermonate eine Dampfmaschine in Thätigkeit, welche das Wasser der neu gefaßten, auf der linken Seite der Bahn gelegenen Quelle in die auf der rechten Seite liegenden Badehäuser treibt. Der Kessel dieser Maschine wird auch mit dem Wasser der neuen Quelle gespeist.

Da dieses Wasser im Pfunde 21,899 Gran feste Bestandtheile enthält, und zwar *)

Kohlensaures Natron	11,35488 Gran.
schwefelsaures „	0,10790 „
Chlornatrium	7,27020 „
schwefelsaures Kali	0,43653 „
Kohlensauren Kalk	1,24370 „
Kohlensaure Magnesia	1,06890 „
Kohlensaures Eisenoxydul	0,01728 „
„ Manganoxydul	0,00868 „
Kohlensauren Baryt und Strontian	0,00215 „
phosphorsaure Thonerde	0,01090 „
Kieselsäure	0,37839 „
Summa	21,89951 Gran.

so hegte man von manchen Seiten die Befürchtung, man werde mit sich bildendem Kesselstein viel zu kämpfen haben, indem die Menge der kohlensauren alkalischen Erden, welche sich beim Kochen des Wassers absetzen, immerhin nicht unbedeutend und selbst bedeutender ist, als in vielen gewöhnlichen harten Wässern.

Aber diese Befürchtung erwies sich als völlig unbegründet. Der von Zeit zu Zeit entleerte Kessel zeigte sich am Ende der Saison blank und frei von allem Kesselstein. Was sich in ihm und dem Vorwärmer

*) Vergl. chemische Untersuchung der wichtigsten Mineralwässer des Herzogthums Nassau von Prof. Dr. R. Fresenius, II. die Mineralquellen von Ems, Wiesbaden bei C. W. Kreidel.

fund, wenn derselbe nach längerem Gebrauche entleert wurde, war ein äußerst zarter Schlamm, der getrocknet das feinste (aus kohlensaurem Kalk und kohlensaurer Magnesia, ein wenig Kieselsäure, geringen Mengen von Eisen und Manganoxyd zc. bestehende) Pulver darstellt.

Aus dieser Thatsache folgte mir der Schluß, daß die kohlensauren alkalischen Erden bei der Bildung der steinartigen Kesselinfrustation nicht die wichtige Rolle spielen, welche man ihnen oft zuschreibt. Dieselben scheiden sich zwar ab, aber sie legen sich nicht rindenartig an, sondern lassen sich in Gestalt eines pulverigen Niederschlages ohne Mühe entleeren. Der eigentliche Kesselsteinbilder ist vielmehr der in dem Maße als ihm sein Lösungsmittel — das Wasser — entzogen wird, herauskristallisirende Gyps*), und da solcher neben dem kohlensauren Natron des Emser Wassers nicht bestehen kann, so bildet sich aus demselben kein Kesselstein.

Die mitgetheilte Betrachtung führte mich geradewegs zu der Ansicht, daß ein geeigneter Zusatz von Soda (oder Pottasche) das einfachste, sicherste und beste Mittel**) sein müsse, die Bildung des Kesselsteins aus gypshaltigem Wasser zu verhüten. Ich theilte diese Meinung dem mir befreundeten Besitzer der berühmten Chininfabrik in Sachsenhausen bei Frankfurt a. M., Hrn. Dr. Conrad Zimmer mit, welcher in Folge des Gypsgehaltes des zum Speisen seines Dampfkessels dienenden Wassers, stets mit reichlicher Kesselsteinbildung zu kämpfen hatte. Derselbe war sogleich bereit, den Versuch anzustellen und hat mir jetzt, nachdem er das Mittel seit vielen Monaten angewendet, mitgetheilt, daß das Resultat ein über alle Erwartung günstiges sei. Der Kessel, welcher früher in verhältnißmäßig kurzen Zwischenräumen vom Pfannenstein befreit werden mußte, bleibt jetzt völlig blank, ja selbst die alten Krustenreste, welche so verhärtet waren, daß sie mechanisch nicht wegzubringen waren, sind völlig verschwunden. Kalk (und Magnesia) setzen sich wie bei dem Emser Wasser in Form eines zarten, leicht zu entleerenden Schlammes ab und zwar größtentheils in dem unter dem Dampfkessel gelegenen Vorwärmer.

Ich kann somit einen geeigneten Zusatz von Soda allen denen mit Recht empfehlen, welche in Folge eines Gypsgehaltes ihres Wassers mit Kesselsteinbildung zu kämpfen haben. Es wird ein solcher Zusatz ohne Zweifel auch bei jenen Dampfkesseln die erwünschte Wirkung thun, welche mit Meerwasser gespeist werden.

Was die Menge der zugesetzten Soda betrifft, so ergibt sich von selbst, daß diese nicht für alle Wasser gleich sein kann, indem sie abhängig ist von dem Gehalte des Wassers an schwefelsaurem Kalk. Es werden nämlich 100 Theile wasserfreier Gyps durch 78 Thl. reine oder 86,5 Thl. neunziggrädige oder 92 Thl. fünfundachtziggrädige kalcinirte Soda zersezt. Das Auffinden der richtigen Menge ist nun zum Glück so einfach und leicht, daß dieser Umstand nicht die mindeste Schwierigkeit darbietet. Man hat nämlich nur Sorge zu tragen, daß die Soda stets in gehöriger Menge vorwaltet und es ist somit das Wasser des Kessels nur von Zeit zu Zeit in dieser Hinsicht zu prüfen. Es geschieht dieß noch besser und empfindlicher als mit Reagenspapieren auf die Art, daß man eine, nöthigenfalls filtrirte, Probe des dem Dampfkessel entnommenen Wassers in 2 Theile theilt und die eine Hälfte mit Sodaauslösung, die andere mit klarem Kalkwasser versetzt. Bleibt jene

klar und wird diese mäßig getrübt, so ist das Verhältniß das richtige. Fände das Umgekehrte statt, so müßte Soda zugesetzt werden, während deren Menge verringert werden kann, wenn die Trübung mit Kalkwasser sehr stark ist.

Daß die Kessel und Vorwärmer von Zeit zu Zeit durch Ablassen von dem sich in ihnen abgesetzten feinen Schlamm befreit werden müssen, bedarf kaum der Erwähnung. (Erdmann's Journ. 1753 durch das Kunst- und Gewerbebl. f. Bayern.)

Verfahren zur Darstellung eines flüssigen Leimes.

Von Dumoulin.

Es ist bekannt, daß eine Leimlösung, wenn man sie mehrere Male nach einander an der Luft erhitzt und erkalten läßt, die Eigenschaft zu gelatiniren verliert. Gmelin zeigte, daß eine Lösung von Hausenblase, in einer verschlossenen Glasröhre mehrere Tage lang im Wasserbade im Sieden erhalten, die nämliche Erscheinung zeigt, d. h. flüssig bleibt und nicht gelatinirt.

Diese Umwandlung ist eins der am schwersten zu lösenden Probleme in der organischen Chemie. Man kann jedoch annehmen, daß bei dieser Veränderung des Leimes der Sauerstoff der Luft oder des Wassers eine wichtige Rolle spielt. Dieß führte mich auf den Gedanken, daß eine kleine Quantität Salpetersäure dieselbe Einwirkung auf den Leim erzeugen könnte. Man weiß, daß der Leim durch Behandlung mit dieser Säure in der Hitze in Aepfelsäure, Oxalsäure, in Fett, Gerbsäure zc. umgewandelt wird; anders verhält es sich, wenn man ihn mit einem gleichen Gewicht Wasser und einer kleinen Menge Salpetersäure behandelt; man erhält dann eine Lösung, welche fast alle ursprünglichen Eigenschaften beibehält, aber die Eigenschaft zu gelatiniren verloren hat. Auf diesem so eben mitgetheilten Verfahren beruht übrigens die Fabrikation des in Frankreich unter dem Namen „flüssiger und unveränderlicher Leim“ (colle liquide et inalterable) verkäuflichen Leimes.

Da die Anwendung dieses Leims für manche Gewerbe große Bequemlichkeit gewährt, insofern man ihn vor dem Gebrauche nicht zu erhitzen nöthig hat, so glaube ich das Verfahren der Oeffentlichkeit übergeben zu müssen.

Man löst bei gelinder Wärme, oder besser im Wasserbade, 2 Pfd. Bayer. Leim, am besten kölnischen, in 1 Maß Wasser in einem glastirten Gefäße, wobei man von Zeit zu Zeit umrühren muß. Wenn der Leim gelöst ist, gießt man nach und nach und mit Unterbrechung 11 Loth Salpetersäure von 36 Grad hinein; es erfolgt Aufbrausen und Entwicklung von Untersalpetersäure. Ist alle Säure hinzugegossen, so nimmt man das Gefäß vom Feuer und läßt es erkalten. So dargestellten Leim habe ich mehrere Jahre in einer offenen Flasche aufbewahrt, ohne daß eine Veränderung erfolgt wäre. Dieser flüssige Leim ist für chemische Operationen sehr bequem; ich bediene mich desselben mit Vortheil beim Aufbewahren von Gasen als Kitt, indem ich damit getränktes Leinen zum Verschlusse benutze. (Erdm. Journ. S. 59, durch d. Kunst- und Gewerbebl. f. Bayern S. 189.)

Versuche über das Felsen-Sprengen mit Wasser-Befehung.

Auf dem f. l. Eisensteinbergbaue zu Moravitz im Banate besteht der sogenannte Theresia-Tagabraumbau, wo in neuerer Zeit das zweimännische Bohren in großem Geböhr mit einem sehr günstigen Erfolge angewendet wurde.

Die abzubauen Lagerstätte ist sehr fester Magneteisenstein, welcher mit dem Granate so sehr abwechselt, daß bald dieser, bald der

*) Diese Meinung hat auch Cousté ausgesprochen in Betreff der Bildung der von kohlensaurem Kalk freien Infrustationen in Dampfkesseln, welche durch Meerwasser gespeist werden. Compt. rend. XXXV, 186.

**) Dasselbe Mittel hat aus dem nämlichen Grunde Kuhlmann im Jahre 1840 schon empfohlen.

Eisenstein vorherrscht, oft auch Lagen von ganz taubem Granat abgebaut werden müssen, um wieder auf die Eisensteine zu gelangen.

Die Festigkeit des Eisensteines und des denselben begleitenden Granates, so wie die großen Quantitäten, welche von Letzterem mitgenommen werden müssen, erschweren diesen Abbau so sehr, daß ohne Anwendung des großen Geböhr's — dessen Durchmesser bis 2½ Wiener Rolle beträgt — die Gewinnung der Eisensteine daselbst sehr kostspielig ausfallen würde.

Der günstige Erfolg der Sprengarbeit mit diesen 2 bis 2½ Zoll weiten, und 36 bis 40 Zoll tiefen Bohrlöchern wurde in neuester Zeit aus Anlaß des banater k. k. Berg-Direktions-Assessors, und Oberamts-Referenten Herrn Georg Grafen Nyáry von Bedegh, durch Anwendung der Bickford'schen Sicherheitszünder erhöht, da die Befestigung der Ladung unstreitig mit diesen weit vollkommener geschieht, als mit der mangelhaften Benützung der Raumnadel. — Weil jedoch ein so weites und tiefes Bohrloch, wenn die Befestigung mit quarzfreiem Letten bis an seine Mündung erfolgt, zu viel Zeit in Anspruch nimmt, die Sicherheits-Zünder aber auch im Wasser fortbrennen, so versuchte der Gefertigte die Ladung, die in einer Patrone — in welcher der Sicherheits-Zünder in das Sprengpulver eingelassen, und mit Bindfäden an die Patrone befestigt ist — in das Bohrloch gegeben wird, nur auf 1½ bis 2 Zolle mit trockenem Letten zu verschäuen, den übrigen Raum füllte er mit Wasser, und ließ sonach das Bohrloch absprengen, dessen Erfolg jede Erwartung befriedigte. Nach wiederholt derartig angestellten Versuchen, welche stets ein günstiges Resultat gaben, lud Berichterstatter den Dognacskaer k. k. Bergmeister Herrn Johann Abt — dessen praktischer bergmännische Scharfblick hierlands bekannt ist — ein, einer Reihe von Versuchen beizuwohnen, welche am 3. März l. J. im Folgenden vorgenommen wurden:

a) Mehrere Bohrlöcher im reinen festen Magneteisenstein auf eine Brust von 3 Schuhen angebrüstet, wurden jedes mit einer 24 Loth Sprengpulver enthaltenden Patrone geladen, die Ladung auf 1½ Zolle mit Letten dicht besetzt, um den Zutritt des Wassers zu dem Pulver abzusperren, sodann wurde der übrige Raum bis auf 2 Zoll unter der Mündung mit Wasser angefüllt, die Mündung wurde mit einem nassen Lettenpfropfe zugestopft, jedoch zwischen diesem und dem Wasser ein hohler Raum gelassen, sodann abgesprengt; wodurch jedes Bohrloch von diesem festen Magneteisenstein bei 25 Kubikfuß, oder circa 72 Zentner Eisensteine abwarf.

b) Mehrere Bohrlöcher wurden im festen Granat möglichst in die Mächtigkeit angebrüstet, und auf gleiche Weise wie die vorhergehenden besetzt, bei welchen auch die geringste Wirkung nicht unter 25 Kubikfuß Gestein abwarf.

c) Bei einigen Bohrlöchern wurde ober die mit Wasser bewirkte Befestigung ein hölzerner Pfropf, in welchem die Spur für den Sicherheits-Zünder ausgeschnitten war, mit großer Gewalt eingetrieben, um durch diesen eine Hohlladung zu erzielen, die Wirkung war gleichfalls recht günstig, jedoch nicht günstiger, als mit dem weniger Umstände machenden Lettenpfropfe.

d) Endlich wurden einige Bohrlöcher nach der geringen Letten-Befestigung mit Wasser gefüllt, ohne daß die Mündung mit irgend einem Pfropfe besetzt worden wäre, welche ebenfalls den Felsen, insoweit eine Wirkung nur zu erwarten war, zerschmetterten.

Einige frühere Versuche der Wasserbefestigung ohne Pfropf mißlangen bei schief gehenden Bohrlöchern, wahrscheinlich wegen des geringeren senkrechten Druckes des Wassers auf der Ladung, welcher Umstand eben auch auf den Gedanken führte, um gleichzeitig eine Hohlladung zu erzielen, einen Pfropf anzuwenden.

Da durch diese Art der Befestigung bei ausgedehnten Sprengarbeiten über Tags sehr viel an Zeit gewonnen wird, ohne den Effekt des Sprengens im geringsten zu schwächen, so ist es wünschenswerth, dieselbe durch ausgedehnte Versuche der möglichsten Vollkommenheit zuzuführen.

Der Gefertigte wird seinerseits mit Beginn der besseren Jahreszeit diese Versuche fortsetzen, und dabei noch die Patronen in ein Gemenge von Theer und Pech einlassen, um das Durchdringen des Wassers durch das Papier zu verhüten, und hierdurch auch die bisher angewendete geringe Letten-Befestigung in Ersparung zu bringen; auch wird er nicht unterlassen, einen ausführlichen Bericht von den weiteren Erfolgen im Wege dieser Zeitschrift zu erstatten. — Vorläufig steht sich der Gefertigte nur deshalb veranlaßt, diese noch unvollständigen Versuche der Publizität zu übergeben, weil möglicherweise durch deren Vervollkommen der Sprengarbeit in festem Gesteine ein großer pekuniärer Gewinn zugeführt werden könnte.

Albert Reft,
k. k. Schichtmeister.

Morawiga, im März 1853.

(Oestr. Zeitsch. f. Berg- und Hüttenwesen von Freih. v. Singsenau Nr. 13. J. 1853.)

In den Nummern 9 bis 20 des vorhergehenden Jahrganges 1852 unserer Zeitschrift theilten wir unter dem Titel: „Die Mittel zur Gewinnung und Aufbarmachung des Düngers, welcher in den großen Sammelplätzen der Bevölkerung zum Nachtheile des öffentlichen Gesundheitszustandes und des Ackerbaues verloren geht“ einen auf Veranlassung der belgischen Regierung vom Prof. F. B. Schmit im Namen des Gesundheitsrathes der Provinz Lüttich erstatteten Bericht in aller Umständlichkeit, die dieser Gegenstand verdient, und in der wohlmeinenden Absicht mit, um für diesen hochwichtigen Gegenstand die Aufmerksamkeit wieder aufzuregen, und den Wunsch zu unterstützen, es möchten größere geeignete Körperschaften durch die aus dieser Benützung hervorgehenden mehrseitigen und in dem Berichte unzweifelhaft dargelegten Vortheile, für das Allgemeine sowohl als für die Unternehmer, veranlaßt werden, solche oder ähnliche Anstalten an den geeignetsten Plätzen hervorzurufen. Seitdem haben wir zwar Gelegenheit gehabt, von der Thätigkeit des Auslandes in dieser Richtung Nachrichten zu erhalten, müssen aber dagegen bedauern, daß auf unserm vaterländischen Boden diese Saat noch immer nicht zum Keimen gedeihen konnte, und daß wir unaufhaltsam z. B. aus den höhern Donaugegenden nicht nur die durch Regen aufgelösten und mechanisch mit fortgerissenen fruchtbaren Bodenbestandtheile mittelst des Stromes in jene tiefer gelegenen Länder überführen lassen, die lange schon einen unnötigen Ueberfluß an Humus und daher ohne Düngungsbedarf die üppigste Vegetation haben, sondern selbst auch auf kunstgemäßen und in der That sehr kostspieligen Wegen die reichlichsten Ersatzmittel für den täglich mehr abmagernden Fruchtboden, planmäßig von uns weisend, eben auch in die Fluthen jagen, um den uns blühenden Segen andern im Ueberflusse Schwelgenden zum Genuße zuzuführen oder gar auf Jahrtausende im Meere zu begraben, und sie dort für zweifelhafte Generationen aufzubewahren, deren angestrengtestem Scharfsinne selbst auf geschichtlichem Wege jede Spur einer Nachricht über ihre vormaligen Wohlthäter lange auf immer verschwunden sein wird. In diesen kleinemüthigen Betrachtungen versinken, kam uns daher um so erfreulicher die in jüngster Zeit von der „Austria“ in der Num. 52 J. 1853 gegebene Nachricht unter Aufschrift:

Ueber den Stadtdünger.

Der Dünger aus den städtischen Abtritten hat bisher, wegen seiner Form und Schwere, nur im engeren Kreise um eine Stadt herum, Anwendung gefunden, und finden können. Er ist es aber werth, eine Form zu erhalten, in welcher er auch für entfernte Orte beziehbar gemacht wird; denn er enthält dieselben und noch mehr chemische Be-

standtheile als der beste Guano, wenn auch nicht in demselben prozentigen Verhältniffe; doch es gehört allemal eine größere Masse Stadtdünger dazu (auch in der konzentrirten Form), wenn man ebenso viele Theile einer gewissen chemischen Materie, als der Guano enthält, darin auf's Feld bringen will. Es hat dieses seinen Grund in dem vielen Wasser, das mit dem Dünger im frischen Zustande herausgeschafft wird, und dieses Wasser ist es, was man dem Dünger zu nehmen hat, soll er in größere Ferne transportabel werden. Dieses geschieht nun am vollkommensten nur durch Feuer, worauf allerdings die dabei verloren gegangenen sogenannten organischen Stoffe mittelst eines anzufügenden Saureverbündungsprozesses wieder ersetzt werden müssen. Aber man erzielt dabei eine ziemlich zehn Mal leichtere Form des Düngers, oder was dasselbe ist, es ist dann 1 Zentner von so fertig gemachten Dünger (der dann eine mehligte Form hat) eben so viel werth, als 10 Ztr. frischen Düngers aus dem Abtritte oder Stalle zc., so daß man die Masse Dünger, welche man bisher nur auf 10 Fuhren fortbringen konnte, in der konzentrirten Form ziemlich auf eine einzige Fuhre laden kann. Welche großen Vortheile damit schon in Bezug auf die Düngerausfuhr und Unterbringung hinsichtlich der Zeit und Arbeitskräfte erzielt werden können, liegt auf der Hand. Bedenkt man aber, daß eine Fabrikation dieser neuen Düngerform in größerem Maßstabe den Zentner davon wohl zu $1\frac{1}{2}$ bis höchstens $1\frac{1}{2}$ Thaler würde liefern können, und daß 5 — 6 Zentner zu einer Volldüngung pr. 1 Scheffel Land und für jede Frucht ausreichen würden, so leuchtet ein, daß diese neue Düngerform einen außerordentlichen Einfluß auf die ganze Landwirtschaft haben können. Denn man hat dann in 6 Zentnern ebensoviele Phosphorsäure und Ammoniaksalze, als in 2 Zentnern Guano, aber auch nebenbei noch eine reiche Quantität Kiesel-säure Salze, Kali und Natron, Schwefelsäure und Eisentheile, die dem Guano fehlen, und welche doch alle chemische Bestandtheile sind, die kein Korn-, kein Weizenfeld, keine Delsaat, keine Reben-, Kartoffel- oder sonstige Frucht entbehren kann. Nicht bloß also, daß dann viel Geld im Lande erhalten werden kann, was jetzt für Guano ausgegeben wird, so hat man auch ein vielseitigeres Düngemittel darin, als der Guano ist, und z. B. die Macht damit in der Hand, in solchen Verhältnissen, wo Viehhaltung wenig einträglich ist, d. h. wo solche keinen andern Nutzen als den des Düngers bedingt, solcher unvortheilhaften Viehhaltung je nach Belieben sich zu entschlagen. Der Besitzer einer Dekonomie bei Dresden hat bereits seit mehreren Jahren angefangen, seine allerdings nur kleine Wirtschaft lediglich mittelst solchen umgewandelten konzentrirten Düngers versuchsweise zu betreiben und er glaubt eben das dabei gefunden zu haben, was oben über den Werth dieser neuen Form gesagt worden ist; allein nichts destoweniger betrachtet er seine Anwendung immer noch als Versuch, wünscht aber, daß sich diesem noch mehrere Landwirthe in verschiedenen Gegenden des Landes anschließen, und hat zu diesem Zwecke bereits im vorigen Herbst sich zur Gratis-Mittheilung einer gewissen Quantität des fraglichen Düngers an solche Dekonomen erbotten, welche die Probe mitzumachen bereit sind. Auch heute ladet er solche Theilnehmer zur Abholung von je $1\frac{1}{2}$ Zentnern ein, welche Quantität zur Düngung von $\frac{1}{4}$ Scheffel Landes dienen würde, denjenigen Herren aber, welche bereits voriges Jahr 3 Zentner empfangen, wird er solche auch jetzt auf erneuerten Wunsch verabfolgen. (Agronom. Btg.)

Siehe man z. B. ernstlicher Weise, wie es doch thatsächlich ganz und gar nicht der Fall ist, die Benützung des Stadtdüngers aus Wien zur Verbesserung des fruchtbaren Bodens der Umgegend für unnöthig; so könnte dieser Dünger, nach dem Beispiele von Paris, zur Erzeugung eines wohlfeilen Brennstoffes

benützt werden; da sich daraus ein der Steinkohle ähnlicher und vollkommen geruchloser Brennstoff erzeugen läßt. Diese Erzeugung würde, bei der Menge dieser Stoffe in Wien, den Unternehmern einen reichlichen Gewinn und besonders der ärmern Klasse der Einwohner durch die Billigkeit für ein unentbehrliches Bedürfnis eine bedeutende Hilfe bringen. D. Reb.

Die „Austria“ bringt in Nr. 263, J. 1852 nachstehende Mittheilung über:

Schiffsbau. Gegenwärtig erregen in Nordamerika und England zwei neue Erfindungen die Aufmerksamkeit der Sachverständigen. Die eine ist Bovill's Schraubenpropellor, von welchem das Mining Journal eine Beschreibung gegeben hat. Die Schraubenschiffe werden dadurch in Stand gesetzt, noch weit schneller zu fahren. Im mittlern Theile ist eine hohle Kugel angebracht, welche etwa ein Drittel vom Durchmesser des Propellers einnimmt. Die Blätter (blades) sind an der äußeren Extremität enger als an der Basis. Dann heißt es weiter: the blades are also made to revolve, so as to admit of the pitch being altered to meet the various circumstances of speed and power. Man hat Versuche mit drei verschiedenen Booten angestellt, welche ein sehr günstiges Resultat ergeben haben sollen. — Die zweite Erfindung soll den Ruderschiffen größere Schnelligkeit verleihen; sie ist vom Schiffbaumeister Sampson in Liverpool und im Brunswick Dock versucht worden. Ein Stück Holz von etwa einem Fuß Quadrat, das mit einem beweglichen Rahmen oder Gestell (framework) in Verbindung steht, so daß es hin und her bewegt werden kann, wurde am Spiegel des Schiffes befestigt; diese „Paddle“ wird vom Wasser bedeckt, und nimmt eine etwas diagonale Lage an. Sampson bewegte zwei Handhaben rasch mit seinen Händen in der Richtung seines Körpers vom Spiegel (in the direction of his body from the stern) in schneller Bewegung ähnlich wie die Flossen eines Fisches. So schoß das Boot ungemein rasch durch das Wasser. Der Schiffbauer sagt, daß er bei diesem Verfahren gewöhnliche Boote weit rascher vorwärts bringen könne, und mit einem ungleich geringern Kraftaufwande als es durch Rudern geschehe. Er will nun dasselbe auf Seeschiffe anwenden und die Dampfmaschine dazu benutzen. Wenn man die Schwanzbewegung des Fisches, die unsern gewöhnlichen Wicken gleich kommt, mit der Bewegung der Seitenslossen kombiniren könnte, so würde allerdings in Bezug auf Schnelligkeit Großes erreicht werden können.

(Brem. S.)

Revue der technischen Literatur.

A. Förster's Bauzeitung; 18. Jahrgang 1853.

Nr. 1.

Die Spinnerin am Kreuz bei Wien. — Von der Wasserzirkulation als Mittel zur Heizung und Lüftung öffentl. Gebäude. — Das Gebäude für die Industrieausstellung aller Nationen in New-York im J. 1853. — Notiz über einen Geschwindigkeitsmesser zum Betriebe auf Eisenbahnen. — Sand und andere poröse Steine fest und undurchdringlich zu machen. — Die Wasserleitungen von Konstantinopel.

Literaturblatt. IV. Bd., Nr. 19.

Becker's allgem. Handb. des Ingenieurs. — Köllgen's prakt. Hilfsbuch für angehende Techniker. — Engel's Handbuch des gesamten landwirthschaftl. Bauwesens. — Le Blanc's Maschinenbauer. — Hartmann's Brunnenmeister. — Hartmann's Schleifen und Pollen der Werkzeuge. — Journal-Übersicht: The Civil-Engineer and Architect's Journal.

Notizblatt. II. Bd., Nr. 15.

Vortrag, bei der Eröffnung der Verhandlungen der Central-Kommission zur Erhaltung der Baudenkmäler in Oesterreich, gehalten vom Vorstande, dem k. k. Sektionschef Freiherrn v. Czernig. — Die Kirche St. Laurenz zu Vorch bei Enns in Oberösterreich, von Dr. Ed. Freih. v. Sacken. — Die Luftdruckmaschine des Schweden Ericson.

Nr. 2 u. 3.

Die Wasserleitungen von Konstantinopel. — Türk. Brunnen in Syerewics (Syrien). — Die Franz-Josephsbrücke über die Etsch in Verona. — Ueber bewegliche Militärbrücken. — Der Ausbau der Giebel am Stephansdom in Wien. — Gasretorten aus feuerfesten Ziegeln. — Die Luftdruckmaschine von Ericsson.

Literaturblatt. IV. Bd., Nr. 19.

Journal-Übersicht: The Civil-Engineer and Architect's Journal. — Moniteur Industriel. — Anzeigen. — Bücheranzeigen.

Notizblatt. II. Bd., Nr. 16.

Reisen in Italien, Griechenland und der Levante (Fortsetzung). Delos. — Verschiedene Nachrichten.

B. Polytechnisches Centralblatt. Neue Folge, 7. Jahrgang 1853.

Nr. 1.

Collectaneen über elektrische Telegraphen.

Elektromagnetischer Schreibtelegraph. — Breguet's transportabler elektrischer Telegraph für Eisenbahnzüge. — Ch. Bright's verbesserte Methode, telegraphische Leitungsdrähte in Straßen einzulegen. — Verbesserung an Isolirungsüberzügen für Telegraphendrähte; v. M. Poole in London. — Die submarinen Telegraphenleitungen. — Die europäisch-amerikanische Telegraphenleitung.

Extrirungsapparat (Componderateur) von Renou und Guérin. — Worthington's und Baker's direkt wirkende Dampfpumpe. — L. S. Forming's Fallhammer. — Maschine zum Mahlen von Farben und ähnlichen Substanzen. — Allgemeine Bemerkungen über die Messerschmiedarbeiten auf der Londoner Ausstellung von 1851. — Schneidwerkzeuge und anderes Handwerksgeräth auf der Londoner Ausstellung von 1851. — Eisendrahtfabrikation in England. — Das Eisenwerk zu Hirschau im April 1852. — Pattinson's Verfahren zur Anreicherung silberarmen Werkbleies. — Technische Mittheilungen aus England; v. Dr. Fr. Heeren (Fortsetzung). — Bleiweißfabrikation zu Moulins-Bille; v. Chevallier. — Natürlicher Schwefel in Hamburg. — Versuche über die Absorptionsfähigkeit der Knochenkohle für Zucker und Wasser. — Apparat zum Abdampfen und Verfochen des Zuckerrohr- und Runkelrübensaftes. — Ursache des Ueberganges des frischen Brotes in den Zustand des altbackenen Brotes. — Eine genaue Bürette von größerem Rauminhalt aus einem gewöhnlichen Messcylinder herstellbar. — Hervorbringung farbiger Lichtbilder. — Mechanisches Aequivalent der Wärme.

Kleinere Mittheilungen.

Vergleichsweise Leistung von Schmiede- und Waschkohlen. — Vorkommen von Kupfer in Australien. — Analyse roher Soda. — Analyse einer natürlichen ägyptischen Soda. — Untersuchung des Thongemenges, welches im Gfäß zur Anfertigung der bei der Salzsäurefabrikation benutzten Vorlagen dient. — Papier aus Gutta percha zum lithographischen und zum Kupferdruck. — Farbe zum Färbeln der Dessins bei Stickereien. — Behandlung der Rüben bei der Ernte. — Ueber das Bouquet der Weine. — Untersuchung des Brotes auf den Gehalt an Kleie. — Bereitung der Molybdänsäure und der Wolframsäure zu technischen Zwecken.

Nr. 2.

Ueber die Anwendung stenographischer Principien behufs Kürzung der telegraphischen Schreibweise. — Kreisscheere zum Ausschneiden kreisrunder Scheiben beliebigen Durchmesser aus Blech, Pappe u. s. w. — Ueber den Gehalt der amerikanischen Steinsäße an Natrium. — Ein neues Decantirgefäß (Präcipitirtopf), zugleich als Scheidetrichter im größeren Maßstabe anwendbar. — Stifte zum Schreiben auf Glas (zur Bezeichnung der Gläser bei Analysen).

Revue der technischen Literatur.

Versuche über die Ventilation des großen Amphitheatres in dem Pariser Conservatorium der Künste und Gewerbe.

Collectaneen über Eisenbahnwesen.

Ueber Eisenbahnschienen. — Ueber den Widerstand der Bremswagen auf Eisenbahnen. — McConnel's Lokomotiven. — Neue Methode, eiserne Siederöhren für Lokomotiven anzufügen. — Das neue Fahrkartensystem auf der k. k. österreichischen Staats-Eisenbahn. — Ueber das Verrücken im Betriebe befundlicher Bahnstrecken. — Notizen über die beim Bau der Lübeck-Büchener Eisenbahn vorgekommene Dammstüttung durch den Müllner See. — Betriebsergebnisse der preussischen Eisenbahnen im J. 1851.

Ueber die englischen Hobel. — Ueber die Anfertigung verputzter Tapeten. — Technische Mittheilungen aus England; v. Dr. Fr. Heeren (Fortsetzung). — Einige Bemerkungen über das Schlackenpuddeln. — Ueber die in der Kupferhütte zu Łazowa bei Neuhof in Niederrhein ausgeführten Silber-Extraktions-Versuche und die damit erlangten Resultate. — Bleiweißfabrikation zu Moulins-Bille; v. Chevallier (Fortsetzung). — Bereitung der Weinsäure. — Ueber sogenanntes Ungarweindöl.

Kleinere Mittheilungen.

Ueber die Herstellung eines gußeisernen Hebels. — Neuer Seekompaß. — Die Eisenproduktion Großbritanniens. — Neue Sicherheitslampe. — Uriah Clarke's gefiedertes Spitzgeschloß. — Ueber das Amalgamiren des Zinks behufs der Anwendung desselben in galvanischen Apparaten und über Smee's Abfallbatterie. — Wasserdampf als Mittel zum Lösen von Feuerbrünsten. — Wirkung des Wassers auf Glas. — Geschichtliches über die Stearinkerzenfabrikation. — Ueber die Cramer'schen Sonnenkerzen. — Benutzung von Kieselplatten zur Anfertigung der Zeichnungen, die auf Fayence und andere Thonwaaren übertragen werden. — Walddoll-Seife. — Stärkeglantz. — Farbige Watten. — Ueber die Entwässerung des Alkohols. — Entfärbung der Melasse, nach Dumont. — Anwendung der Gutta percha zum Ausfüllen der Gefäße für Säuren. — Fliegenleim. — Ueber die Anwendung von Chlorbarium zum Conserviren thierischer Substanzen.

Nr. 3.

Gutachten über H. Reiß's Vorschlag eines stenotelegraphischen Systems. (Originalmittheilung).

Revue der technischen Literatur.

Collectaneen über Eisenbahnschienenverbindungen und Lokomotiven.

Ueber die Stoßverbindung der Schienen auf der Stargard-Posen und Saarbrücker Eisenbahn. — Ueber verschiedene neue Stoßverbindungen der Eisenbahnschienen. — Neue Wasserrohrverbindung zwischen Tender und Lokomotive an den Maschinen der preussischen Ostbahn. — Federn für Lokomotiven und Eisenbahnwagen. — Vorrichtung zum Restauriren und Planiren von ausgelaufenen und verrissenen Schieberflächen an den Lokomotivcylindern. — Ueber die Unzuverlässigkeit der Sicherheitsventile und die bei den Lokomotiven der Frankfurt-Hanauer Eisenbahn angewendeten verbesserten Federwagen. — Beschreibung des verbesserten Sicherheitsventils für Lokomotiven und andere Dampfkessel.

Ueber das Ausstecken gerader Linien durch Leuchtsignale. — Verbesserungen im Trocknen (Backen) von gewirkten Handschuhen und anderen Strumpfwerkstücken. — Verbesserungen an Scheren und Fingerringen. — Verbesserungen an grobem und feinem Geschloß, Kugeln und Bomben. — Verbesserungen an Gewehren und Geschossen. — Ueber das künstliche Hirschhorn für Messerwaaren. — Patent-Jacquardmaschine. — Ueber die chemischen Reactionen, auf denen das amerikanische Amalgamationsverfahren beruht, und über die Gewinnung des Silbers mittelst des Extractionsverfahrens. — Entsilberung des silberhaltigen Bleies durch Zink. — Zusammenfassung der Hohofengase und über die Anwendung des gebrannten Kalkes anstatt des Kalksteines, als Zuschlag bei den Hohöfen. — Hohofenbetrieb mit einem Gemenge von Holzkohlen und Holz auf der Herzogl. Braunschweigischen Eisenhütte zu Mübela am Harz. — Neues Verfahren zur Anfertigung von Stahl und Schmiedeeisen. — Verfahren, bei der Verkohlung der Steinkohlen die flüchtigen Produkte, namentlich das Ammoniak, zu verdichten und aufzufangen. — Verfahrensarten bei der Zubereitung von Kerzendochten und bei der Anfertigung von Kerzen. — Die Konservation des Holzes nach der im Königreich Sachsen patentirten Methode des Professor Dr. Wpest in Jena. — Bereitung des Weinsäure. — Ueber die Bildung der Steinkohle.

Kleinere Mittheilungen.

Vergleichende Versuche über die Anwendung von deutschem und Mastrichter Leder zu Pumpenkolben. — Rettungskapseln aus Kautschuk bei Schiffbruch u. s. w. — Gutta percha und die Galvanoplastik. — Bereitung des Chromoxyds. — Ueber Amalgamation und Durchdringbarkeit verschiedener Metalle durch Quecksilber. — Ueber eine eigenthümliche harte Silberlegirung. — Vorkommen von Rhodanammium (Schwefelblausaurem Ammoniak) im aus Gaswasser gewonnenen Ammoniak. — Ueber die Säure in unreifen Weintrauben. — Neue Methode für Kupfer. — Kaffeesäure als Mittel gegen Gährungs-therischer Substanzen. — Verfahren zum Trocknen der Erbsen, Bohnen, des Obstes u. s. w. — Errichtung einer Warmwasser-Köstanstalt zu Krumau in Böhmen. — Der Tabakbau in Baden.

Nr. 4.

Revue der technischen Literatur.

Ueber ein neues Relais von M. Sipp.

Collectaneen über Werkzeugmaschinen.

Ueber eine einfache und allgemein anwendbare Blechschere. — Schraubstock für Hobel- oder Feilmaschinen. — Doppelte Auflage für Drehbänke. — Ueber die Bohrmaschinen auf der Londoner Industrie-Ausstellung. — Dampfhammer von außerordentlicher Größe. — Die Brotschneidemaschine von Ad. Urs. — Holzspaltmaschine für Haushaltungen. — Gail's Methode, Eisenbahnwagenräder zu schmieden. — Neue Verwendungsmethode von Schmiedeeisen u. s. w. bei Dampfmaschinen, Lokomotiven und Eisenbahnwagenen. — Verbesserte Moderaturlampe. — Belicard's Wasserfluß oder hydraulischer Pfropf. — Dachziegel von großen Dimensionen aus den Schieferbrüchen von Angers. — Auszug aus dem Berichte der vom englischen Unterhause erwählten Kommission zur Untersuchung der Ursachen des häufigen Auftretens schlagender Wetter in Steinkohlengruben. — Das Knallquecksilber und die Verfertigung der Zündhütchen. — Einrichtung von galvanischen Batterien, um das sich entwickelnde Wasserstoffgas zu benutzen. — Ueber das Konserviren des Bauholzes durch Kreosot (Steinkohlentheeröl). — Anwendung des Steinkohlengases zu technischen Zwecken. — Bereitung schwefelsaurer Thonerde aus Ammoniakalaun. — Neues Verfahren zur Bestimmung der Stärke des Chlorkalks. — Verfahren zur Fabrikation des Lackmus. — Ueber die Krappblumen von Julian und Roquer. — Ueber die Mittel zur Erkennung der Farbstoffe, die zur Färbung eines Stoffes benutzt worden sind. — Der Getreidestein (Sclithoid) und seine Anwendung zur Darstellung von Bier auf kaltem Wege.

Kleinere Mittheilungen.

Badewannen aus Mauersteinen. — Frequenz der Landwirthschafts- und Gewerbeschulen im Königreiche Bayern im Schuljahre 1851—52. — Ueber die Fabrikation der sogenannten Klinker oder steinernen Spielzeugeln. — Vorrichtungen zur Ermittlung der absoluten Festigkeit von Gespinnten, Geweben und dergleichen. — Krystallisiertes Eisen aus einem Puddelofen. — Einlaßiren von Gypsgegenständen. — Amorpher Phosphor. — Die mikroskopischen Kennzeichen der für die Technik wichtigeren Bastzellen (des Leines, Hanfes u. s. w.) — Elastisches Collodium. — Ueber Bereitung der Pikrinsäure. — Ueber die Gallussäuregährung. — Ueber eine neue Art der Fäulniß der Runkelrüben.

Nr. 5.

Revue der technischen Literatur.

Liegende Cylinderbohrmaschine. — Hängelager von Mesmer. — Eigenthümliche Raspeln. — Verbesserter Schlägel für Tischler. — Verbesserte Methode des Einformens von Eisenbahnschienenstählen. — Fourneyron'sche Turbine, nach der verbesserten Konstruktion von Boyden ausgeführt. — Die Rostische oder Schiebebahnen für Eisenbahnen auf der Londoner Ausstellung. — Verfertigung der Badehandtücher nach türkischer Art. — Bereitung des Gußstahls. — Gasretorten aus feuerfesten Steinen. — Wohlfeile Weingeistlampe mit doppeltem Luftzug. — Verfahren zur Ausbesserung schadhaft gewordener Stellen an dem Beleg der Spiegel. — Chlorentwicklungs-Apparat. — Ueber Papierfabrikation in Großbritannien. — Die Papiermaché-Fabrikation in Birmingham. — Ueber den Ursprung der Traubensäure, und über die Bedingungen, von denen ihr Auftreten bei der Weinstensäure-Fabrikation abhängt. — Verbesserte Bereitung der Saftfarben.

Collectaneen über chemische Bestimmungs- und Scheidungsmethoden.

Verfahren zur Prüfung des künstlichen Cyankaliums auf seinen Gehalt an reinem Cyankalium. — Neue Methoden, das Kupfer, das Blei und die Schwefelsäure auf maßanalytischem Wege zu bestimmen. — Analyse der Legirungen von Kupfer und Zink. — Versuche über denselben Gegenstand. — Ueber eine schnelle approximative Bestimmung geringer Mengen von Eisen, mittelst kolorimetrischer Probe. — Ueber die quantitative Bestimmung der Phosphorsäure.

Industrielle Mittheilungen aus Sachsen.

Verordnung, die Ertheilung von Patenten im Königreiche Sachsen betreffend; vom 20. Januar 1853.

Kleinere Mittheilungen.

Gewinnung des Goldes. — Ueber das Vorkommen von Zinn und Gold in Spanien. — Benützung der Hohofenschlacken. — Ver-

fahren zur Gewinnung der Essigsäure bei der Holzverkohlung. — Untersuchung verschiedener Runkelrübenarten. — Neue Art, den Zucker zu decken. — Analyse von irländischem und schottischem Kelp. — Entdeckung der Baumwolle in ungebleichtem Leinen. — Rosenölfabrikation in Balkan. — Del durch Filtration zu reinigen und neue Filtrirmasse.

Nr. 6.

Zur Bleizuckerfabrikation (Originalmittheilung).

Revue der technischen Literatur.

Wright und W. Hyatt's in London elliptische rotirende Dampfmaschine. — Zapfenlager mit Wasserzirkulation. — Ritzel zum Ziehen von Kreisbögen ohne Benutzung des Mittelpunktes. — Apparat zum Verhindern des Bersprengens von Wasserleitungsrohren durch den Frost. — Hick's expansible Spindel für Drehbänke. — J. G. Winton's in Glasgow Fallhammer. — Maschinen zum Pulverisiren von Erzen und anderen Mineralien. — Ein Versuch der Anwendung der Bickford'schen Zündschnur bei der Sprengarbeit. — Vorsichtsmaßregeln gegen Schwamm. — Ueber den Anstrich schmiedeeiserner Brücken als Mittel gegen das Rosten derselben. — Vorrichtung, um nach einem gegebenen Modelle Löcher in die Platten von Uhren zu bohren. — Die Hensman'sche Handdreschmaschine. — Versuche mit sechs verschiedenen Arten von Schrotmühlen. — Die englischen Lastwagen. — Künstliche Schleifsteine. — Ofen zum Brennen von Porzellantöpfen. — Ueber eine Gasfeuerungsanlage auf der Saline zu Schönebeck. — Gasdruck-Regulator von A. Knoll. — Einfaches und billiges Mittel, die Bildung von Kesselstein bei Verwendung gypshaltigen Wassers zu verhüten. — Ueber die Zersetzung des schwefelsauren Bleioxyds. — Ueber Appell's Verfahren des anastatischen Drucks und über das Sicherheitspapier von Glynn und Appel. — Beschreibung des Verfahrens der Lithotypie. — Modifizirtes Appert'sches Verfahren zur Konservation der Speisen. — Ueber die Vortheile der Wasserdämpfe beim Backen des Weißbrotes und Beschleunigung des Abbackens desselben.

Industrielle Mittheilungen aus Sachsen.

Ueber den Betrieb von Versuchsbauen im schwimmenden und wasserenthaltigen Gebirge, von Julius Herm. Ritter.

Kleinere Mittheilungen.

Froment's in Paris elektromagnetische Motoren. — Bourdon's Thermometer. — Die chromatischen Stimmgabeln von E. Greaves in Sheffield. — Zur Darstellung der Molybdänsäure aus dem Gelbleierz. — Unwirksamkeit des rothen Phosphors. — Künstliche Hausenblase. — Schutzmittel gegen Rost. — Das Faulen des Wassers zu verhüten. — Entfernung des übeln Geruchs der Nachtgeschirre und Abtrittgruben durch Eisenvitriol.

C. Dingler's polytechnisches Journal. 127. Band.

3. Heft. (1. Februarheft).

Schwingende Maschine ohne Kolben und ohne Ventile, welche durch die vereinigten Kräfte des Dampfes und der durch die Verbrennung erzeugten heißen Gase bewegt wird. — Bericht der Central-Kommission für Dampfmaschinen zu Paris, über die Explosion eines Trocken-Zylinders in einer Färberei zu Lille. — Ueber eine neue direktwirkende Dampfmaschine. — Verbesserungen an Schiffs- und anderen Pumpen. — Bewegungs-Kombination, welche bei verschiedenen Maschinen anwendbar ist. — Hydraulischer Lastaufzug. — Ueber ein neues System von Hängebrücken, Herkules-Brücken genannt. — Verbesserungen an den Achsen und Büchsen der Räder aller Art. — Die schottische Kornschneidmaschine. Mit einer Abbildung. — Maschine zum Ablösen des Bleiweißes von den Bleipfatten. — Ueber Bereitung des Gußstahls. — Magnetismus und Elektrizität in Beziehung auf Ampère's Theorie. — Ueber Fabrikation des rothen Blutlaugensalzes. — Ueber das sogenannte künstliche Elfenbein (protean stone). — Ueber die Untersuchungen des Hrn. Chatin hinsichtlich der Verbreitung des Jods. — Ueber fabrikmäßige Darstellung von Paraffin und reiner Essigsäure aus Holzessig. — Verfahren, den beim Nachpressen des Runkelrübenbreies erhaltenen Saft mit Vortheil zu verarbeiten. — Ein Versuch zur Erforschung der Ursache der Kartoffelkrankheit. — Ueber die Verbreitung der Kryptogamen und ein merkwürdiges Vorkommen einer Alge.

Miscellen.

Probefahrt des calorischen Schiffes der „Ericsson“. — Die Schließbaumwolle. — Ueber den Gehalt der amerikanischen Steinsäure an Natrium. — Stifte zum Schreiben auf Glas. — Ueber Sclithoid (Ge-

treidestein), um in der kürzesten Zeit Bier zu bereiten. — Leichte Erkennung und Befreiung eines Kupfergehaltes im Branntwein. — Ueber die rothe Färbung der Speisen. — Die Mehrenberger Walker-Erde.

4. Heft. (2. Februarheft.)

Neue rotirende Dampfmaschine. — Konstruktions-Versuch einer sogenannten Ericson'schen Luftdruckmaschine nach einzelnen darüber bekannt gewordenen Notizen. — Große Scheere mit ununterbrochener Bewegung. — Kämmerer's Sicherheitsachse für Wagenräder. — Pariser Stifte mit facettirtem Kopf. — Siemens' und Halsk's elektromagnetischer Zeiger- und Drucktelegraph. — Neues Decantirgefäß (Bräcippittröpf), zugleich als Scheidetrichter im größeren Maßstabe anwendbar. — Ueber die Benützung der Hohofengase und über das Aufgeben der Schmelzmaterialien in den Hohöfen. — Ueber die den Eisenhöfen mitzutheilende Windmenge. — Neues Verfahren bei der Stahl- und Eisenfabrikation. — Einfaches und billiges Mittel, die Bildung von Kesselstein bei Verwendung gypshaltigen Wassers zu verhüten. — Ueber die Bereitung des Hydrocarbongases mittelst Bogheadkohle. — Verfahren zur Fabrikation von Stearinsäure mit Gewinnung von schwefelsaurer Thonerde als Nebenprodukt. — Ueber das Sicherheitspapier der Hrn. Glynn und Appel, um das Copiren der Banknoten, Wechseln etc. mittelst des Ueberdrucks zu verhindern. — Ueber die Anwendung des Marineleins zum Tränken und Ueberziehen der Leinwand und verschiedener Gartengeräthschaften. — Ueber den Ansprüch schmiedeeiserner Brücken als Mittel gegen das Rosten derselben.

Miscellen.

Die Thurmuhren von J. Mannhardt in München. — Der Probegaspel für Seide von Hrn. Martin in Lyon. — Chemische Untersuchungen von N. Faist. — Ueber Sticksäure. — Verfahrensarten zur Darstellung von Molybdänsäure aus Gelbbleierz. — Mittel zur Erkennung der Reinheit des Bittermandelöls. — Ueber das Fett der Kartoffeln. — Entgegnung auf „Einige Bemerkungen etc.“ des Prof. C. M. Baurer in München.

Mittheilungen vom Vereine.

I. Vorträge in der Monatsversammlung des österreichischen Ingenieurvereins am 6. April.

1. Die von Black erfundene Sicherheitsvorrichtung für Dampfkessel bildete zunächst den Gegenstand eines Vortrages. Die Vorrichtung besteht aus einem Rohre, welches mit dem untern offenen Theile bis zur Fläche des noch zulässigen niedrigsten Wasserstandes in den Kessel hinabreicht und sich einige Fuß über den Kessel erhebt; am obern Theile, zur Vermehrung seiner Länge ohne dessen Höhe zu vergrößern, in einigen schraubengangartigen Windungen ausgeht, und über den Windungen mit einer Dampfspeife versehen ist. Durch den Dampfdruck im Kessel wird das Rohr so lange mit Wasser gefüllt erhalten, bis dieses nicht unter die kleinste noch zulässige Höhe im Kessel sinkt. Bei einem zu niedern Wasserstande mündet das offene Rohrende über dem Wasser in den Dampfraum, das bisher im Rohr durch den Dampfdruck gehaltene Wasser fällt durch seine Schwere herab und es tritt statt Wasser Dampf in das Rohr, welcher einen vor der Speife eingelegten Pfropf aus leichtflüssigem Metalle zum Schmelzen bringt und durch sein Ausströmen die Alarmspeife in Thätigkeit bringt.

Die Länge des Rohres, was hier noch nachträglich zu bemerken ist, wird mit Hilfe der obern Windungen bloß vergrößert, um dem abgesperrten Wasser genug Oberfläche zu bieten, auf jene Temperatur abgekühlt werden zu können, bei welcher der leicht flüssige Metallpfropf noch nicht schmilzt; bei der Berührung mit Dampf findet aber das Gegentheil Statt.

Diese Vorrichtung fand allgemeine Anerkennung.

2. Der k. k. technische Rath, Herr Engerth, sprach hierauf über die Ericson'sche Luft-Expansionsmaschine. Der Sprecher bemerkte, daß

obgleich diese Maschine bereits seit zwei Jahren die Aufmerksamkeit aller denkenden Maschinen-Ingenieure erregte, sie doch bis jetzt noch kein Gegenstand einer Erörterung in dem Vereine aus dem Grunde geworden sein dürfte, weil über die Konstruktion und die Leistung dieser Maschine nur sehr ungenaue und sich widersprechende Daten bekannt waren. Nachdem aber gegenwärtig bereits positive Resultate vorlägen, die k. k. österreichische Marine beschloffen habe, eine Probemaschine auszuführen und der Sprecher im Besitze einer Originalzeichnung von Ericson's Luftexpansionsmaschine sei, so glaube er, daß es an der Zeit sei, diesen neuen Motor in den Kreis der Besprechungsgegenstände des Vereines zu ziehen.

Herr Engerth zeigte hierauf die im großen Maßstabe ausgeführten Zeichnungen der Ericson'schen Maschine vor und erklärte den Bau so wie die Funktion der einzelnen Bestandtheile, die wir hier übergehen zu sollen glauben, da die gegenwärtige Nummer eine mit Zeichnungen begleitete umständliche Beschreibung dieser Maschine enthält; nur bemerken wir hierher gehörend, daß der Sprecher darauf aufmerksam machte, die Maschine sei eine sogenannte einfach wirkende.

Der Sprecher erklärte die Funktion des Regenerators, d. i. eines Kastens, welcher mit einer großen Anzahl von feinen Sieben mit circa 144 Oeffnungen pr. Quadrat Zoll versehen ist, indem er bemerkte, daß dabei derselbe Vorgang, wie bei der Mischung zweier ungleich erwärmter Körper stattfindet. Das Metallsieb bestehe aus einem sehr guten Wärmeleiter, welcher der durchstreichenden Luft eine große Berührungsfläche darbietet; indem nun die Luft durch das Metallsieb geht, sucht es von derselben so viel Wärme aufzunehmen, bis die Luft und das Metall eine gleiche Temperatur angenommen haben. Obgleich nun bei der Geschwindigkeit der durchstreichenden Luft eine solche vollkommene Ausgleichung nicht stattfindet, so wird doch die Temperatur der Luft bei jedem folgenden Netze des Regenerators immer niedriger gemacht und, bis sie denselben verläßt, ein großer Theil der Wärme an die Metallsiebe abgegeben.

Strömt nun umgekehrt die kalte Luft aus dem Luftreservoir durch den Regenerator unter den Treibkolben, so findet das Entgegengesetzte statt und die Luft wird von den erhitzten Drahtnetzen einen großen Theil der Wärme abnehmen müssen.

Man sieht daher, daß die bereits thätig gewesene Luft bei ihrer Ausströmung in die Atmosphäre zwar noch eine höhere Temperatur als jene der Luftcylinder haben wird, daß sie aber niedriger sein muß, als die Temperatur der unmittelbar aus dem Treibcylinder ausfließenden, daß daher immer von der Wärme der, einen Kolbenhub bewirkenden, Luft beim Abfließen derselben ein Theil für den nächsten Kolbenhub in den Regenerator aufgenommen und dort gleichsam aufgespeichert wird, um neuerdings wirksam zu werden.

Der Sprecher ging hierauf auf einen Vergleich der Ericson'schen Luftmaschine mit einer Dampfmaschine über und suchte durch ein einfaches Beispiel das eigentliche Wesen und die Ursache einer Brennstoffersparniß nachzuweisen. Er bemerkte aber vorerst, daß der Regenerator kein unerläßlicher Bestandtheil der Maschine sei und derselbe nur eine weitere Brennstoffersparniß bezwecke, daß aber der eigentliche Nutzen in der Anwendung von komprimirter und erhitzter Luft statt Wasserdampfes und in der angewendeten Expansion derselben bestehe.

Der Sprecher berechnet die Leistung einer Luftexpansionsmaschine (ohne Rücksicht auf Widerstände), bei welcher der Treibkolben doppelt so groß als jener der Luftpumpe wäre, die Luftverdichtung auf eine Spannung von zwei Atmosphären und die Erhitzung auf circa 300° C. stattfindet und fand, daß ohne Berücksichtigung des Regenerators eine

gegebene Menge Luft gerade jene Wirkung zu erzeugen vermöge, als dieselbe Menge gleich hoch gespannter Wasserdämpfe; daß daher für eine gleiche zur Arbeit der Maschine verbleibende Wirkung der Luft- und Dampfmaschine bei ersterer diese Luftmenge z. B. 10 Kubikfuß von zwei Atmosphären Spannung auf 300° C. zu erwärmen nöthig sei, während bei der letzteren die Erzeugung von 10 Kubikfuß Dampf mit derselben Spannung von zwei Atmosphären erforderlich wird.

Nachdem nun zur Erwärmung von $10''$ Luft von 2 Atmosphären Spannung von 0° auf 300° C. circa 123 Wärmemengen, zur Erzeugung von $10''$ Wasserdampf von 2 Atmosphären Spannung aber 435 Wärmemengen nöthig seien, so brauchte man bei einer solchen Luftmaschine für dieselbe Leistung nicht den dritten Theil der für eine Dampfmaschine nöthigen Wärme.

Nachdem der Sprecher hierauf über die große Schwierigkeit der praktischen Ausführung, so wie über die wesentlichsten nöthigen Dimensionen der Maschine gesprochen, bemerkte er zum Schlusse seines Vortrages, daß die Luftexpansionsmaschine in ihrer gegenwärtigen Anordnung als in der Kindheit befindlich zu betrachten sei und lebhaft an die erste einfach wirkende Kolbendampfmaschine von Newcomen erinnere, welche durch Watt und seine Nachfolger in so kurzer Zeit zu der gegenwärtigen Vollkommenheit gebracht wurde; daß er aber die Ueberzeugung trage, daß der Ericsson'schen Luftexpansionsmaschine ihres klar ausgesprochenen, eine große Brennstoff-Ersparniß versprechenden Principes wegen eine große Zukunft bevorstehe.

II. An den Besprechungsabenden des Monats April wurden nachstehende Mittheilungen gegeben:

1. Herr Schau machte auf mehrfache Thatsachen und auch direkte Versuche aufmerksam, zufolge welcher beim gesättigten Wasserdampfe, wenn derselbe von dem Wasser, aus dem er erzeugt worden, getrennt und weiter erwärmt (überhitzt) wird, die Ausdehnung in einem größeren Verhältnisse erfolgt und die spezifische Wärme desselben kleiner ist, als bisher allgemein angenommen wurde.

Der H. Sprecher wies ferner durch Rechnung nach, daß selbst unter Beibehaltung des bisherigen Ausdehnungs-Verhältnisses und der bisher vorausgesetzten spezifischen Wärme für eine gleiche Anzahl Wärme-Einheiten schon ein größerer dynamischer Effect erhalten wird, wenn man überhitzten Dampf statt des gesättigten Wasserdampfes wirken läßt, und daß somit in der Wirklichkeit, nämlich nach den darüber in neuerer Zeit herausgestellten Resultaten, bei der Anwendung des überhitzten Dampfes sich noch ein größerer dynamischer Effect ergebe als jener bei Anwendung des gesättigten Dampfes ist.

2. Herr Wetterneck erklärte die Einrichtung eines von ihm erdachten Sicherheitsventiles für stationäre und Lokomotiv-Dampfkessel, welches aus der Vereinigung des gewöhnlich üblichen, gewöhnlichen Ventiles und des ebenfalls schon bekannten doppelsitzigen Sicherheits-Ventiles besteht, und der Herr Sprecher glaubt, daß durch diese Kombination des Sicherheits-Ventiles eine gänzliche Gefahrllosigkeit der Dampfkessel herbeigeführt werden könne; er stellte daher schließlich den Antrag, es durch die Abtheilung für Mechanik beurtheilen zu lassen.

3. Herr Streckler sprach auf Grundlage der Versuche Bequerel's über eine Theorie der Schornsteine, nach welcher bei ihrer Erbauung zur Erzielung des erforderlichen Luftzuges die Anwendungen so bedeutender Höhe, als ihnen gewöhnlich gegeben wird, nicht nothwendig ist.

4. Herr Schau sprach über eine einfache Form von analytischen Ausdrücken, nach welchen mittelst einer kurzen Rechnung die Beziehungen zwischen mechanischer Arbeit und des hierzu nöthigen Holz- und

Wasserverbrauches bei Lokomotiven auf Bahnstrecken von verschiedenen Steigungen mit ausreichender Genauigkeit zu ermitteln sind, und knüpfte daran einen Nachweis, vermöge welchem, nach seinem Dafürhalten, bei den Konkursfahrten am Semmering die sogenannten „Vergleichungszahlen“ für die einzelnen Preis-Lokomotive in einer Weise ermittelt und festgestellt worden seien, die mit den Begriffen und Grundsätzen der Mechanik nicht übereinstimme. Dieser Aeußerung entgegneten der Hr. Sektionsrath v. Schmid und der Hr. techn. Rath Engert, es sei die Bildung der Vergleichungszahlen zwar nicht streng nach dem Programme für die Konkursfahrten, wohl aber entsprechend dem relativen Werthe der einzelnen Lokomotive und Fahrten, so wie auch im Einverständnisse mit den Preisbewerbern vorgenommen worden.

5. Herr A. v. Schmid besprach die bisher üblich gewesenen Maßregeln für die Sicherheit bei dem Verkehre der Eisenbahnzüge und kam nach der Darlegung ihres allgemein nicht völlig befriedigenden Erfolges zur Mittheilung einer neuen zuerst und kürzlich an der franz. Bahn von Orleans versuchten Benützung der Elektrizität zu diesem Zwecke; welche Mittheilung wir in Betracht ihres unbezweifelten Interesses für den Bahnbetrieb bereits Seite 76 gegenwärtiger Nummer umständlicher gegeben haben.

Berichtigung.

In der Nummer 5 und 6 unserer Zeitschrift, Seite 47 1te Spalte ist nach der 4ten Zeile von Unten einzuschalten:

„13) Die Konstruktion der Querträger hängt von der disponiblen Höhe von dem höchsten Wasserstande bis zur Schienenunterkante (Bahnkrone) ab.“

Ankündigung.

Wir glauben unserm Leserkreise einen Dienst zu erweisen, wenn wir bezüglich eines lange und tiefgefühlten Bedürfnisses aufmerksam machen, auf die:

Pränumeration

auf das binnen kurzer Zeit hierselbst erscheinende Werk, unter dem Titel:

Handbuch

für den gesamten

Eisenbahn-, Dampfschiffahrts- u. Telegraphen-Dienst

im

Kaisertume Oesterreich.

Enthaltend:

Die sämmtlichen Bestimmungen, Tarife und alle anderen hierauf bezüglichen Rundmachungen bis 1. Juli 1853.

Zusammengestellt und herausgegeben

von

Adolf Zantzen,

und

Leopold Kaxner,

k. k. Verwalter

k. k. erster Rechnungsführer

bei der Material-Verwaltung im Handels-Ministerium.

In gr. Lex. 8. circa 20 Bogen stark, Pränumerationspreis

1 fl. 30 kr. C. M. Ladenpreis 2 fl. 30 kr. C. M.

Das Werk wird in 3 Lieferungen ausgegeben und es ist bei Empfangnahme des 1. Heftes der Pränumerationspreis zu entrichten.

In Kenntniß der Umstände des Erscheinens dieses Werkes können wir ohne Scheu ebenso Vollständigkeit als Korrektheit und zweckmäßige Ausstattung voraussetzen und die Gewährung eines vielseitigen Nutzens und großer Bequemlichkeit für alle Klassen von Geschäftsmännern und für das reisende Publikum voraussetzen.

D. Red.

U e b e r s i c h t

der in Oesterreich seit 11. Dezember 1852 theils neu verliehenen, theils verlängerten k. k. ausschließenden Privilegien.

Fort- lau- fende Num- mer.	Name und Wohnort des Privilegiumsträgers.	Gegenstand des Privilegiums und Nummer der Verleihung durch das k. k. Handelsministerium.	Dauer des Privilegiums bis
44	Wagner Jos., Syndikus in Korneuburg.	Mit Email überzogene Platten von Gußeisen und Blech zu erzeugen und zur Bedachung aller Arten Gebäude zu verwenden (10007 aus 1852).	verlängert bis 7. Dez. 1853.
45	Zuppinger Walter, Oberingenieur in Zürich.	Erfindung eines Wasserrades, „vollkommenes Reaktionsrad mit Universal-Regulirung“ genannt (10008).	verl. bis 6. Dez. 1857
46	Seidenreich Joh., Holzhändler in Wien.	Neue Gattung Wagen zum Verführen des verkleinerten Holzes (10006).	„ „ 6. Dez. 1854
47	Spiegler Bernhard, Inhaber von Baumwollzwirnfabriken bei Wien, (Stadt 201).	Erfindung und Verbesserung in der Erzeugung des Baumwollzwirns (10009).	„ „ 29. Fbr. 1855
48	Köfler Eduard, bgl. Handelsmann in Wien.	Erfindung einer neuen Gattung Kokosnuß-Seife (10010).	„ „ 17. Dez. 1854
49	Reisenbüchler Karl, Parfümeur in Wien.	Erfindung und Verbesserung bei der Bereitung einer von allen unreinen Fetttheilen freien, mit natürlichen Blumen- und Blüthengerüchen parfümirten feinen Toilette-Seife mit und ohne Mosaik-Verzierungen (10068).	„ „ 28. Nov. 1853
50	Pick Moses, in Prag (Nr. 100—I).	Erfindung und Verbesserung in der Verarbeitung der Gutta-Percha zu Stöcken, Reitgerten und derlei Artikeln mittelst einer Hopfenauflösung (10187).	„ „ 15. Fbr. 1856
51	Sturm Salomon, (früher Franz Blaha) in Wien.	Neue Glas Schleifmethode zur Erzeugung optischer Gläser (9771).	„ „ 28. Nov. 1853
52	Belleville J.F. zu Nancy, durch F. Rodiger in Wien (St. Ulrich, 50).	Neues System augenblicklicher Dampferzeugung (10251).	„ „ 31. Dez. 1853.
53	Berr Lorenz, Maschinist in Wien.	Verbesserung an den Sparheerden und Defen (198 aus 1853).	„ „ 21. Jan. 1854.
54	Prassé Josef in Mailand und	Entdeckung einer neuen Methode, um Erde, Kiesel, Kieselsteine u. dgl. Gegenstände zu transportiren (88).	23. Dez. 1853.
55	Bessina Franz, Ingenieur in Monza.	Erfindung von Plattenöfen mit billig zu vergrößernder Heizfläche und frischer Luftventilation (122).	25. Dez. 1854.
56	Wildner-Matthstein Ignaz Dr., Hof- und Gerichtsadvokat in Wien.	Verbesserung in der Erzeugung aller Gattungen Filz- und Seidenhüten, Filzschuhen etc. (123).	10. April 1854.
57	Mertens Ludwig, Gutfabrikant in Wien (Mariahilf 40).	Erfindung einer Haarzwiebel-Beleuchtungs- und Kräftigungseffenz (124)	31. Dez. 1854.
58	Köhler Karl, gew. Militär-Unterarzt in Prag.	Verbesserung in der Legirung der Metalle (125).	3. Jan. 1854.
59	Morton John, Bronzewaaren-Fabrikant in Wien.	Erfindung und Verbesserung in dem Lokomotiv-Systeme der Eisenbahnen (222).	29. Dez. 1853.
60	Saignel Joh. Bapt. Benjamin, Civilingenieur in Paris.	Erfindung eines neuen Reinigungs- und Kühlapparates für die Bereitung des Leuchtgases (223).	29. Dez. 1853.
61	Schweiger Karl, Spänglermeister in Wien (früher Swoboda Jos., Mechaniker in Wien).	Verbesserung, alle Arten Gold- und Silberwaaren schneller, eleganter und billiger zu erzeugen (368).	8. Jan. 1854.
62	Kordon Franz, bgl. Gürtler in Wien (Schottenfeld 453).	Verbesserungen an Wagenrädern aller Art und in der Schienenanordnung für Eisenbahnen (446).	5. Jan. 1854.
63	Guggenberger Jg. Mart., pens. k. k. Hauptmann in Wien (Josefstadt 220).	Erfindung und Verbesserung der f. g. Schnellunterzündler (522).	2. Febr. 1854.
64	Brunhuber Karl, Privilegiumsbesitzer u. Rohrleitner Joh., Schneider, beide in Wien.	Verbesserung der Wäschrolle (524).	2. Febr. 1854.
65	Henneberg Ferd., Tischler in Wien (Leopoldstadt, 522).	Erfindung einer angeblich neuen, eigenthümlich konstruirten Baumrodungs-Maschine (530).	2. Febr. 1858.
66	Lo Presti Ludw., Baron, d. B. in Wien (Stadt, 276).	Verbesserung in der Erzeugung von Wachslöchern, wodurch diese mittelst Zusätzen und eigends bereiteter Döchte, fester und kompakter erzeugt werden sollen (586).	4. Febr. 1854.
67	Gerhartinger F. X., Bürger u. Hausbesitzer zu Nied in Ob. Oesterreich.	Erfindung eines angeblich neuen Apparates zur Reinigung des Munkelrübensaftes bei der Zuckerraffination durch Kohlensäure (3. 643).	detto.
68	Schneitler Dr., Civiling. in Berlin.	Verbesserung in der Erzeugung von Kopen, Decken und Wollwaaren, wodurch derlei Fabrikate mittelst einer eigenen Behandlung der Wolle und durch Zugabe anderer roher Stoffe an Festigkeit, Solidität und Dauerhaftigkeit gewinnen und einen höheren Wärmegrad erzeugen sollen (878).	4. Febr. 1855.
69	Pederer Maria, Wollwaaren-Fabrikantin in Prag (863—2).	Entdeckung und Verbesserung in der Erzeugung und Verwahrung der chemisch-reinen Kohlensäure (369).	verlängert bis 10. Febr. 1854.
	Habelsberger Jak. (früher Krakowitzer Ludw.) und Schöffler Jg., Apotheker in Wien.		

U e b e r s i c h t

der in Oesterreich im Laufe des Jahres 1853 theils neu verliehenen, theils verlängerten k. k. ausschließenden Privilegien.

Fort- lau- fende Num- mer.	Name und Bohort des Privilegiumsträgers.	Gegenstand des Privilegiums und Nummer der Verleihung durch das k. k. Handelsministerium.	Dauer des Privilegiums bis
70	König Karl, Chemiker in Wien (Braun- hirschengrund, 49).	Entdeckung in der Erzeugung der Graham'schen Kesselfein-Vertil- gungsmasse, wodurch nicht nur der bereits abgelagerte Kessel- stein auf eine vollkommen unschädliche Weise entfernt, sondern auch die Bildung neuer Inkrustationen verhindert, sohin auf wenig kostspielige Art Brennmaterial-Ersparniß, eine beschleunig- tere Dampfbildung und Sicherstellung vor Explosionen erzielt werden soll (879).	6. Febr. 1854.
71	Planer Frz., Chemiker in Wien (Gau- denzdorf, 125) und	Erfindung einer Palmwachs-, Parquett- und Boden-Glanzmasse, deren Erzeugung wegen Ersparung des sonst hiezu nöthigen Bienen- wachses bei gleicher Haltbarkeit viel billiger sein soll (880).	6. Febr. 1854.
72	Miller Franz in Wien. Kunwald Jak., Großhändler und Besitzer einer Kalk- und Ziegelfabrik in Pesth.	Erfindung von Aufschäufeln zum Kalkbrennen, wodurch im Vergleiche zu den gewöhnlichen Kalköfen das Verbrennen einer 2 bis 3 Mal größeren Menge von Kalksteinen mit einem bedeutenden Erspar- nisse an Zeit und Brennmaterial erzielt werden soll (862).	10. Febr. 1858.
73	Lorbeer Moriz, Kaufmann in Wien (Stadt, 889).	Erfindung, rohe Kaffeebohnen in größeren Mengen durch Anwendung von erhitzter Luft zu rösten, wodurch der gebrannte Kaffee an Aroma und äußerem Ansehen gewinnt soll (864).	10. Febr. 1858.
74	Coronini Ernst Graf in Wien (Stadt, 748).	Erfindung einer Kaffeemaschine, die zugleich zum Abkochen der Milch diene (805).	10. Febr. 1854.
75	Marek Eduard, Magister der Pharmazie u. bef. Erzeuger technisch-chemischer Pro- dukte in Fünfhäus bei Wien, 179.	Entdeckung, aus Steinkohlentheer ein ganz wasserhelles, farbloses, reiner Naphta ähnlich riechendes Theeröl, und aus dem Rück- stande wasserdichte Ziegel zu erzeugen (865).	detto.
76	Hahn Leop., Erzeuger elastischer Bestand- theile in Wien.	Erfindung und Verbesserung in der Verfertigung elastischer Stiefel- letten-Obertheile (549).	verlängert bis 4. Novemb. 1855.
77	Geyer Alois, Realitätenbesitzer in Weiz (früher Dr. Jos. Haffner).	Erfindung in der Raffinirung des salpetersauren Natrons (881).	verlängert bis 12. Febr. 1854.
78	Winklbauer Johann u. Josef in Berch- toldsdorf bei Wien.	Verbesserung in der Verkokung von Champagner- und Schaumwein- Bouteillen mittelst Klammern (901).	verlängert bis 21. Jänner 1854.
79	Haffer Johann in Wien.	Erfindung, mittelst Anwendung von Elektro-Magnetismus und anderer Vorrichtungen sämtliche Waggonen eines Eisenbahntrains binnen der kürzesten Zeit zu bremsen (902).	dto. dto.
80	Slowaczek Franziska, Hausbesitzerin in Budweis, d. B. in Wien (Stadt, 148).	Erfindung und Verbesserung in der Verfertigung von Damenkleidungs- stücken (1011).	verlängert bis 21. Jänner 1854.
81	Jentsch H. W., Privilegiumsbesitzer in Wien (Wieden, 57).	Verbesserung des Verfahrens bei der Erzeugung von Unschliffkerzen und ägyptischer Seife (1136).	dto. dto.
82	Hörbst Joh., gew. Seidenband-Fabrikant in Wien (Schottenfeld 247).	Verbesserung des unter dem Namen „carta rigata“ zur Manufaktur- zeichnung erforderlichen Lineamentenpapiers (1137).	verlängert bis 29. März 1854.
83	Daßlen Eduard, Civilingenieur in Wien (Mfervorstadt, 157).	Erfindung einer neuen Walzen-Konstruktion (1308).	verlängert bis 5. Febr. 1854.
84	Schönstein Adolf.	Verbesserung in der Delraffinerie (1203).	verl. b. 28. Febr. 1854.
85	Knepper Wilh., priv. Buntpapierfabri- kant in Wien (Wieden, 348).	Verbesserung, mittelst einer neuen Verfahrungsart die gefärbten, ge- druckten, marmorirten und gepressten Papiere sowohl im Bogen- formate als auch in Rollen in weit feurigeren Farben und mit viel schönerem Glanze als bisher zu erzeugen (827).	11. Febr. 1858.
86	Sahla Wilh., Kalligraph und Schriften- maler in Prag.	Verbesserung der plastischen Firma-Solzbuchstaben in glatter, konvexer und prismatischer Form (1071).	16. Febr. 1854.
87	Kutson G. F., techn. Chemiker in Prag (Nr. 70—4).	Erfindung eines angeblich höchst einfachen und billigen Verfahrens, wodurch das Holz zu Eisenbahnschwellen, zur Grubenzimmerung u. s. w. gegen Verwesung geschützt, und ihm eine 4—6fache und selbst noch längere Dauer gesichert werden soll (981).	22. Febr. 1854.
88	Dobry R. W., gew. Apotheker und Wanko Leop., Juwelier, beide in Wien.	Erfindung, bestehend in der Erzeugung eines Deles, welches Messing und Stahl nicht oxydire, keinen Fettgrünspan erzeuge und keiner Verdickung unterworfen sein soll (1311).	detto.
89	Abler Karl, Fabrikant chemischer Produkte in Wien (Gumpendorf, 190).	Verbesserung in der Erzeugung von Extrakten aus Knoppeln, so wie aus allen gärb- und farbehaltigen Stoffen, wodurch mittelst ver- bindender Anwendung hölzerner, eiserner und kupferner Gefäße und Kessel durch offenes Feuer oder Dampf diese Extrakten mit einer Ersparniß an Feuerungsmaterialie und Arbeit billiger, schöner und intensiver hergestellt werden sollen (1313).	detto.
90	Marézell Stefan von, in Wien (Wieden, 11).	Erfindung eines eigenen Verfahrens, wodurch bei den entkörnten Mais- kolben und Maisstängeln die Holztheile von den übrigen Be- standtheilen abgetrennt, und die daraus gewonnen Bestandtheile zu verschiedenen ökonomischen Zwecken verwendet werden sollen (1315).	22. Febr. 1858.

U e b e r s i c h t

der in Oesterreich im Laufe des Jahres 1853 theils neu verliehenen, theils verlängerten k. k. ausschließenden Privilegien.

Fort- lau- fende Num- mer.	Name und Wohnort des Privilegiumsträgers.	Gegenstand des Privilegiums und Nummer der Verleihung durch das k. k. Handelsministerium.	Dauer des Privilegiums bis
92	Hemberger Jakob, Verwaltungsdirektor in Wien (Stadt, 782).	Verbesserung in der Fabrikation des Harzöles, wodurch das Destilliren des Harzes, der Säuren, Naphta und des Oeles jedes für sich abgesondert stattfinden soll (1316).	22. Febr. 1856.
93	Grazoll Ladislaus, Schlosser und Werkzeugmacher in Wien (Gumpendorf, 101).	Entdeckung, aus einer Verbindung des Stahles mit Eisen, Schneidmesser für alle Arten von Maschinen und Werkzeugen zu verfertigen (1202).	verlängert bis 5. Febr. 1854.
94	Burges William in London.	Verbesserung in der Fabrikation geriefter Guttapercha-Röhren (1019).	22. Febr. 1856.
95	Bergniais J. L., Civilingenieur in Lyon.	Erfindung einer neuen Art von Hängebrücken „Herkules-Brücken“ genannt (1050).	1. März 1858.
96	Neumayer Josef, Gastwirth in Wien.	Verbesserung seiner bereits a. p. Zinkplattenwaschtröge (1314).	1. März 1855.
97	Calderoni Stefan, Optiker in Pesth.	Erfindung eines Haarfärbemittels, „Melan“ genannt (1534).	7. März 1855.
98	Seeling F. R., Inhaber einer Ankündigungsgeschäftskanzlei in Wien (Stadt, 948).	Verbesserung in der Darstellungsweise der transparenten Gebilde und Stoffe, und sonstiger aus denselben verfertigten Gegenstände (1564).	7. März 1854.
99	Gollmann Wih., Wund-, Geburts-, Zahn- u. Thierarzt in Wien (Stadt, 594).	Erfindung einer Nachrastr-, Kühl- und Glätteessenz, „Essenze meta-xurine lisante et refrigerante“ genannt (1616).	7. März 1855.
100	Singer Herm. Gebr. in Brünn; Singer Salomon, Kassier u. Singer Simon, Kommiss in Wien (Leopoldstadt, 90).	Erfindung und Verbesserung in der Fabrikation aller Sorten Schafwollwaaren, wodurch diese besser, fester und dauerhafter werden sollen (982).	9. März 1858.
101	Bidie Lucien, Advokat in Paris.	Verbesserung seiner bereits am 30. März 1851 privilegierten Erfindung an den Transportmitteln der Reisenden „Barner“ genannt (987).	9. März 1854.
102	Gremling Joh., Schuhmacher u. Hausbesitzer in Wien (Leopoldstadt, 53).	Erfindung einer neuen Art von wasserdichten Schläuchen und leichten Einern, welche zu Feuerlöschrequisiten und auch zu solchen Zwecken, wo es darauf ankommt, ein leichtes, kein Wasser durchlassendes und dauerhaftes Gefäß zum Tragen, Hinaufwinden oder Hinaufziehen von Wasser zu besitzen, vorzüglich geeignet sein sollen (1164).	9. März 1858.
103	Gmeiner Anton, Wirthshändler in Wien (Stadt, 594).	Verbesserung in der Erzeugung der Degen- und Säbelgoldkuppeln und Porte d'épee's (985).	9. März 1854.
104	Schemmer S. A., Musiklehrer in Prag (Nr. 267—3).	Erfindung, schöne und wohlfeile Reliefplatten zum Drucke von Musikalien auf der Buchdruckerpresse zu verfertigen (983).	11. März 1855.
105	Neumann J. R., Reaktivallid in Wien (Wieden, 217).	Erfindung in der Konstruktion der Wagen, wodurch diese selbst im schnellsten Laufe augenblicklich zum Stillstande gebracht werden, und nach Belieben auch die Pferde alsogleich vom Wagen trennbar sein sollen (1317).	11. März 1858.
106	Leuffenbach G. Baron, k. k. Oberlieutenant zu Maros-Basarhely in Siebenbürgen.	Erfindung einer Münzplatten-Wäge- und Sortirmaschine, um 100 Stück Münzplatten in 15 Sekunden derart zu wägen und zu sortiren, daß in ein Gefäß die vollwichtigen, in ein zweites die zu schweren und in ein drittes die zu leichten Münzplatten zu liegen kommen (1319).	13. März 1854.
107	Szmik R. J., k. k. Bergmeister zu Felsöbánya in Ungarn.	Erfindung eines einfachen, beständig wirkenden Apparates, womit getrübbtes Wasser vollständig von den mechanisch beigemengten Bestandtheilen gereinigt und so zu den mannigfaltigsten Zwecken verwendbar gemacht werden soll (1115).	15. März 1854.
108	Arxer Joh., Perlenmutter-Knopf-Fabrikant in Wien (Schottensfeld, 287).	Erfindung, aus der sonst als schmutzfarbig verworfenen Perlenmutter glänzend schwarze Knöpfe zu erzeugen, die den natur schwarzen ganz ähnlich seien (1470).	15. März 1855.
109	Dietrich J. F., Zeichner u. Mechaniker in der G. Siegel'schen Maschinenfabrik in Wien.	Erfindung, mittelst eines galvanomagnetischen Apparates die Zeit an beliebig vielen Orten vollkommen gleich anzuzeigen (S. 1499).	15. März 1854.
110	Hammer Eduard, k. k. Münz- u. Montan-Hofbuchhaltungs-Offizial in Wien.	Verbesserung in der Erzeugung der für den Zeug- und Tapetendruck verwendeten Druckformen (1618).	dto.
111	Carstensen Nikl., Civilingenieur in Wien (Weißgärber, 121).	Verbesserung in der Konstruktion von Nähmaschinen, welche bei einer billigen und zweckmäßigeren Herstellung eine mehr sichere Wirkung erzielen sollen (1739).	dto.
112	Biersinger Jakob jun. in Wien (Landstraße, 364).	Erfindung und Verbesserung von Wagen mit geschlossenen Körben zum Verführen des Brennholzes (1228).	verlängert bis 28. Jan. 1854.
113	Pollak Michael, Handelsmann in Wien.	Verbesserung in der Konstruktion der zur Schnell-Essig-Erzeugung zu verwendenden Apparate (1309).	verlängert bis 14. Febr. 1854.

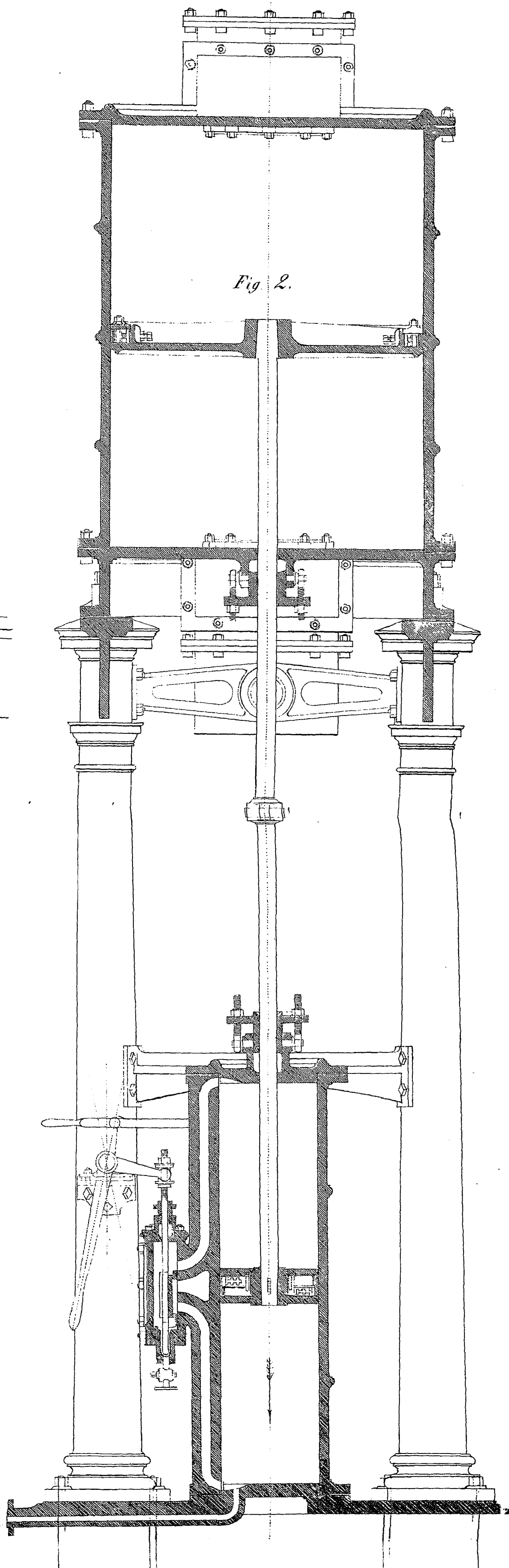
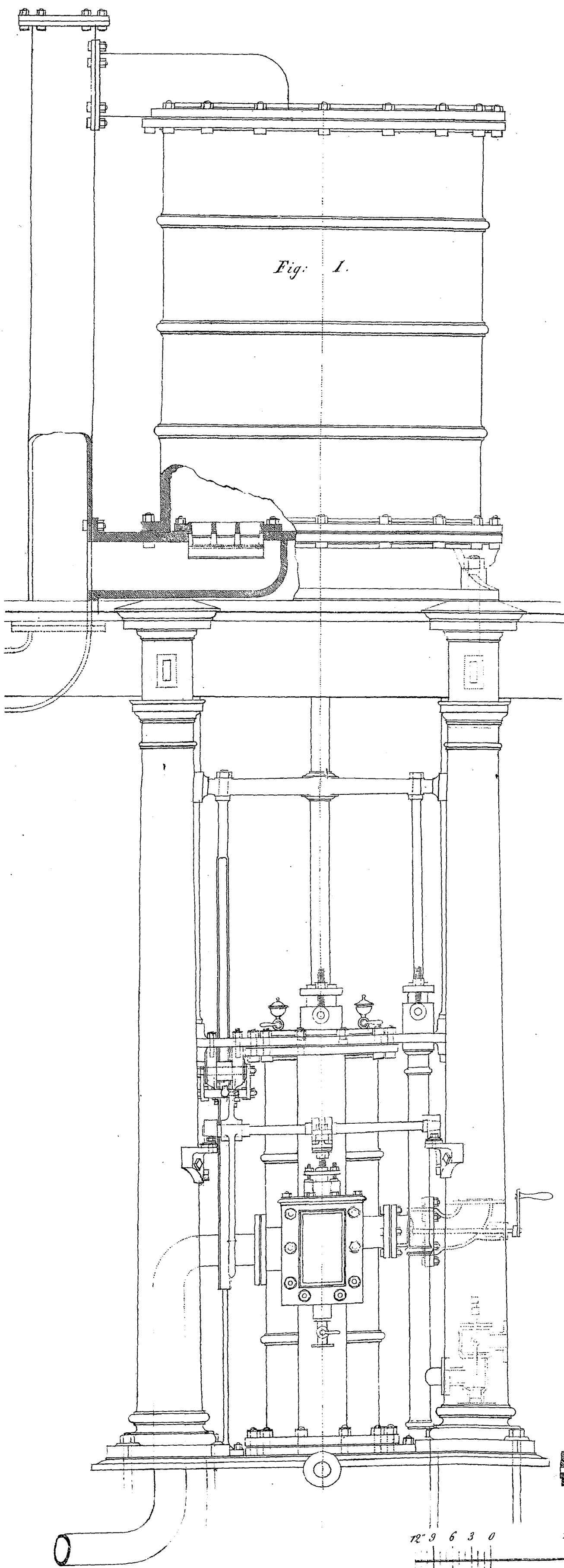


Fig. 3

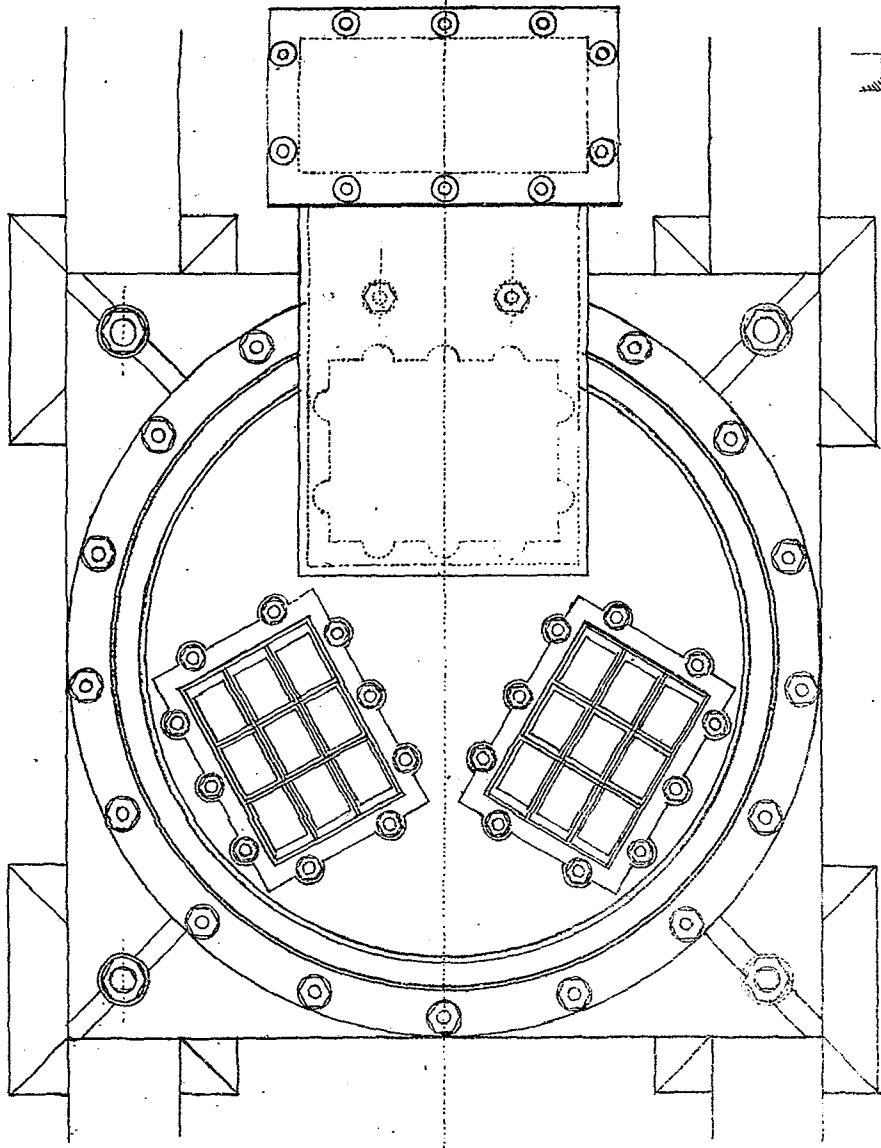


Fig. 6.

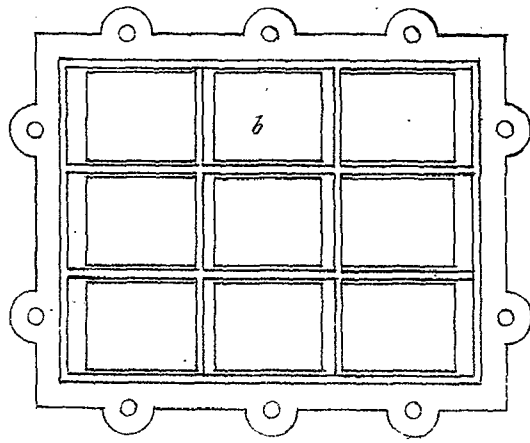


Fig. 4.

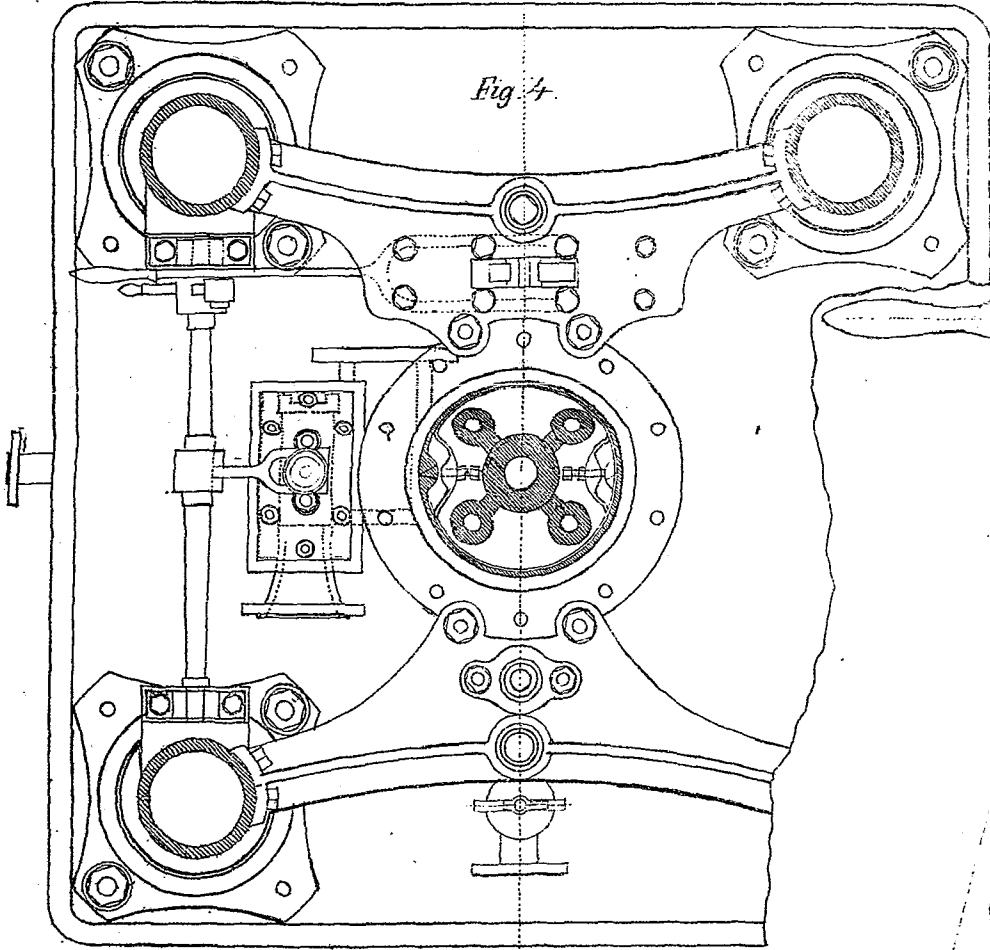
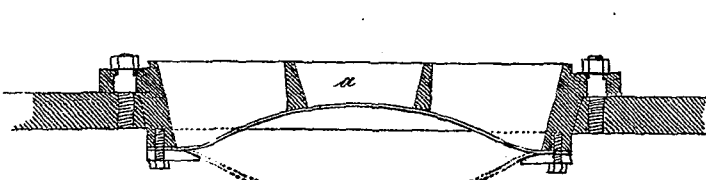
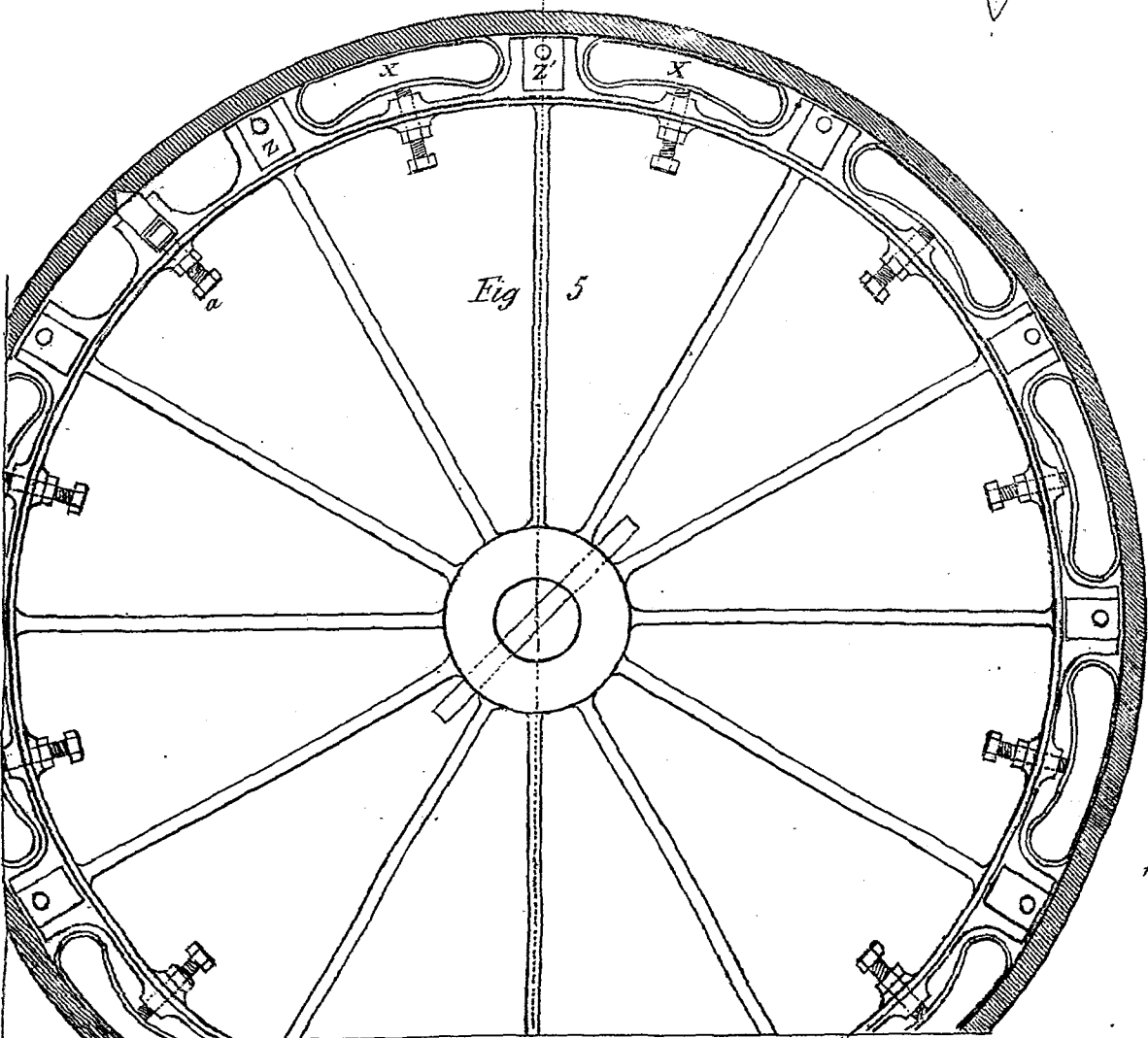


Fig. 5



Absperrung bei

$\frac{1}{3}$ des Hubes

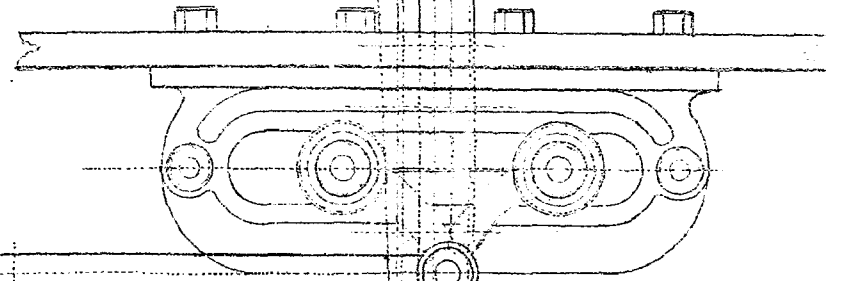


Fig. 7.

Absperr.

bei $\frac{1}{8}$ Hub.

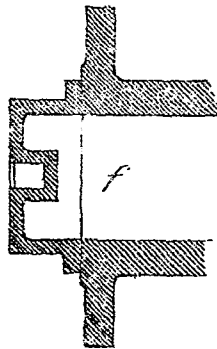
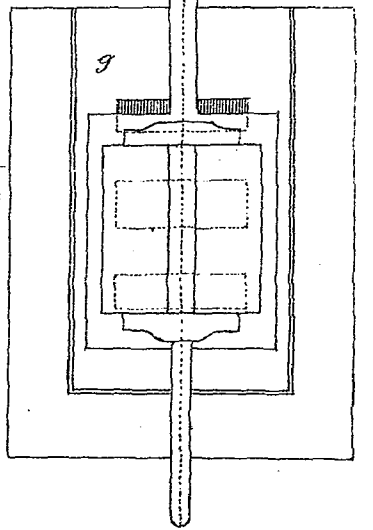
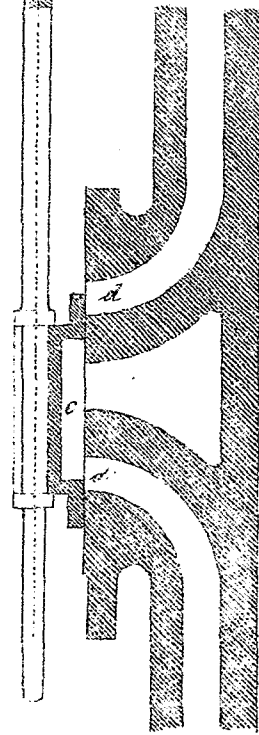
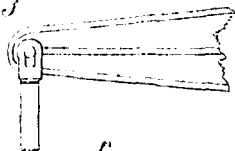


Fig. 3



Construction von Schlen

Fig. 2

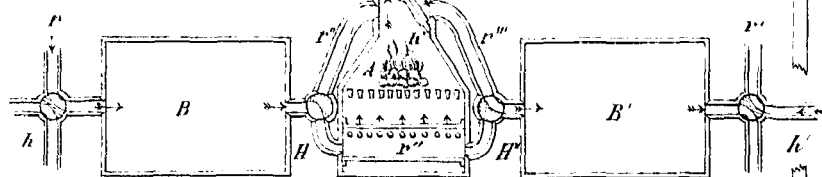


Fig. 1

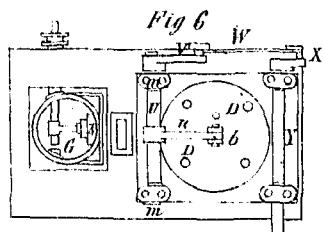
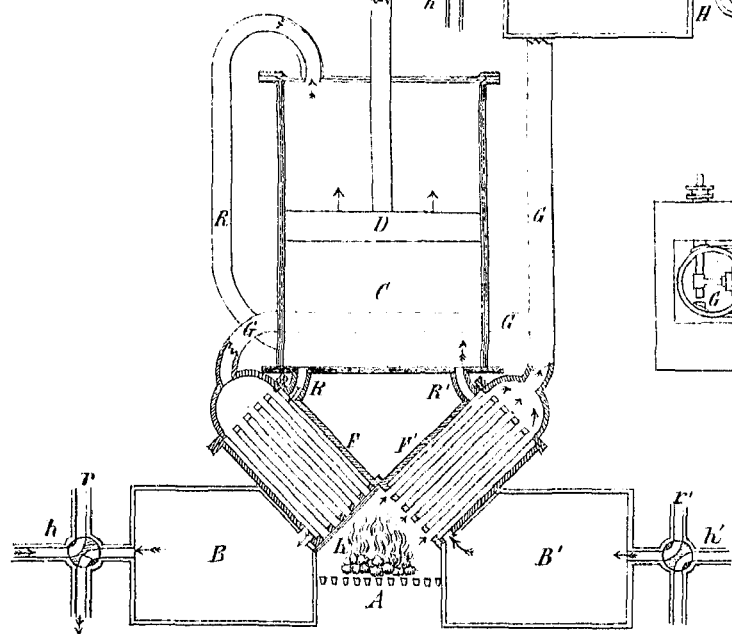
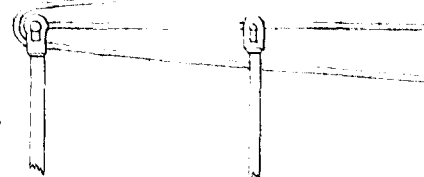


Fig. 6

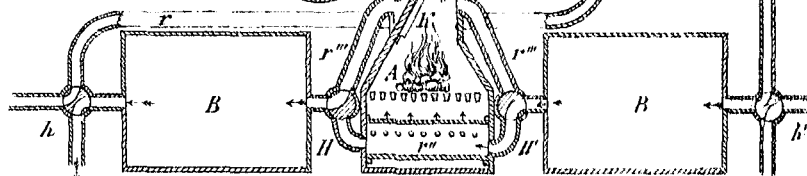
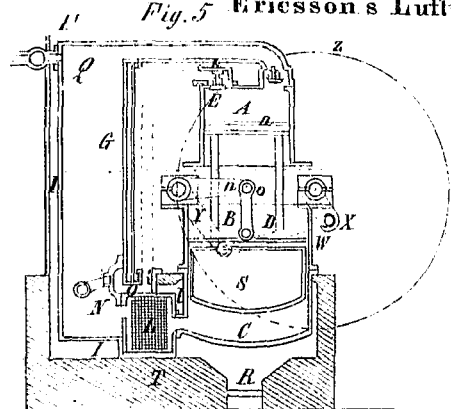


Fig. 5 Ericsson's Luftdruckmaschine. Fig. 4



Steuerung mit variabler Expansion

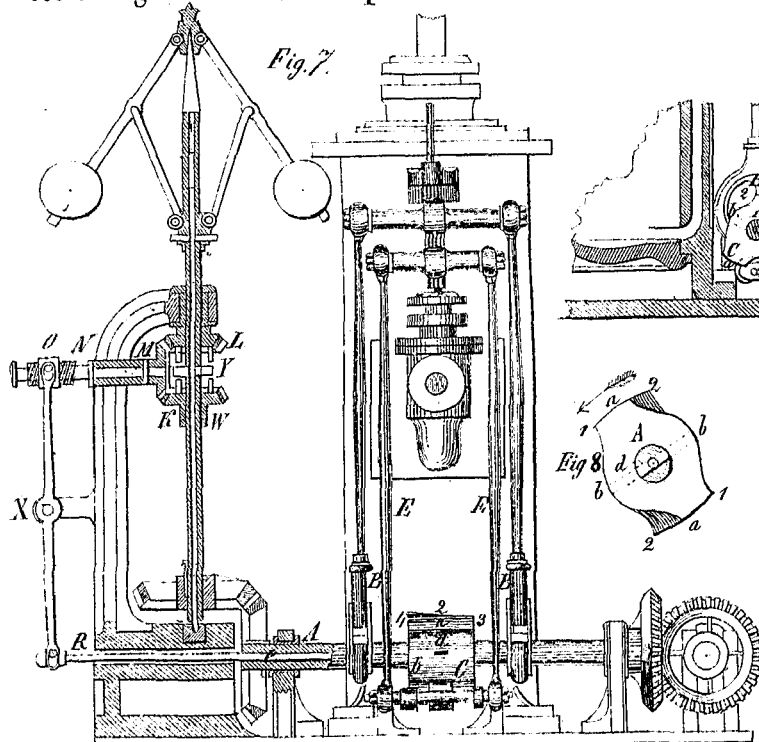


Fig. 7

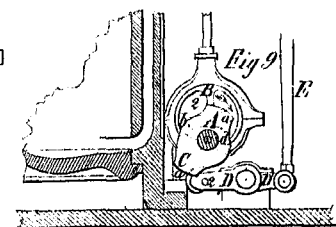


Fig. 9

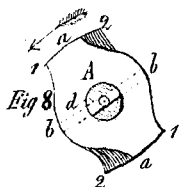


Fig. 8

Dampfvertheilungs-Schieber mit Druckentlastung

Fig. 10

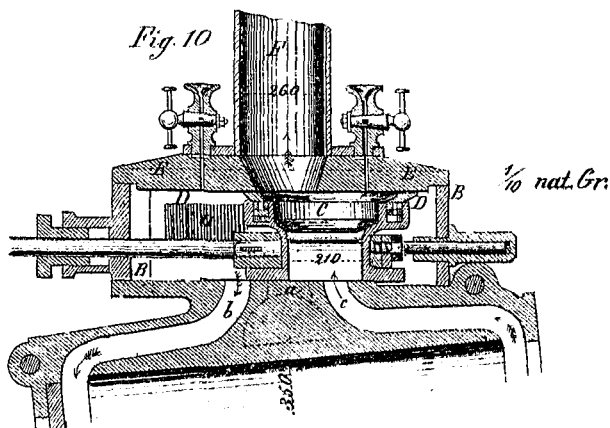


Fig. 11

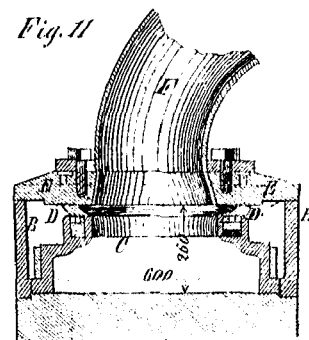


Fig. 12